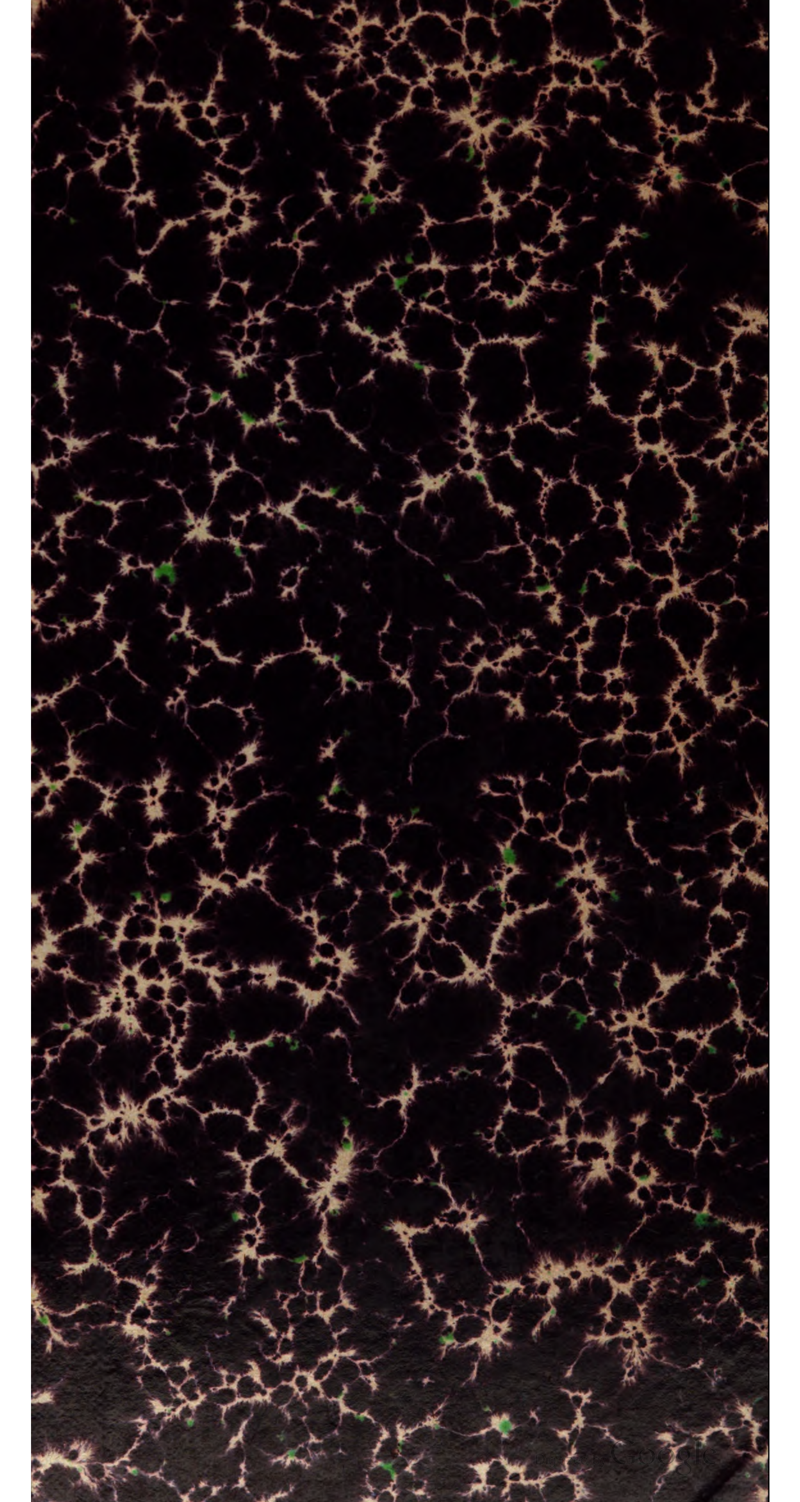



LIBRERIA
Beltran
PRINCIPE,16 · MADRID

Archiv und Zeitung

des

APOTHEKER-VEREINS

in

Norddeutschland.

Herausgegeben

von

Heinrich Wackenroder und Ludwig Bley.

Erster Band

im

Dierbachschen Vereinsjahr.

Hannover.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.

1850.

ARCHIV
DER
PHARMACIE,

eine Zeitschrift
des
Apotheker-Vereins in Norddeutschland.

Zweite Reihe. LXI. Band.
Der ganzen Folge CXI. Band.

Herausgegeben
von
Heinrich Wackenroder und Ludwig Bley
unter
Mitwirkung des Directorii
und der Herren *Baer*, *Beckert*, *Becker*, *Bohm*, *Bolle*, *Geffcken*, *Geiseler*, *van Hees*, *Herzog*, *Landerer*, *Lucanus*, *Meurer*, *Neunerdt*, *Osswald*, *Overbeck*, *Reich*, *Riegel*, *Sandrock*, *Schmid*, *Schrön*, *Volland*, *Wessel*.

Bierbach'sches Vereinsjahr.

Hannover.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.
1850.

Inhaltsanzeige.

Erstes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Zweite Abtheilung.

Vereinszeitung.

1) Vereins-Angelegenheiten.

Zweites Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Zweite Abtheilung.

Vereinszeitung.

Drittes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Zweite Abtheilung.

Vereinszeitung.

1) Biographisches Denkmal.

2) Vereins-Angelegenheiten.

3) Medicinalreform-Angelegenheiten.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXI. Bandes erstes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Untersuchung verschiedener Brennmaterialien;

von

W. Baer, d. Z. zu Berlin.

Zweite Reihe *).

Des in den Steinkohlen enthaltenen Schwefelkieses wegen wurde das Verbrennungsrohr mit einem Gemisch von Bleioxyd und Kupferoxyd gefüllt, um zu verhindern, dass die bei der Verbrennung sich bildende schweflige Säure mit der Kohlensäure in dem Kali-Apparate absorbirt werde, wo dann der Kohlenstoffgehalt zu hoch ausgefallen sein würde. Nach je zwei oder drei Verbrennungen wurde das Gemisch aus Bleioxyd und Kupferoxyd erneuert, damit das Absorbiren der schwefligen Säure stets vollkommen geschehe.

Die zu untersuchenden Substanzen waren lufttrocken; sie wurden fein gerieben und so lange im Luftbade einer Temperatur von + 110° C. ausgesetzt, bis sich kein Gewichtsverlust mehr ergab. Aus nachfolgender Zusammenstellung ersehen wir den Wassergehalt dieser Substanzen.

*) Die erste Reihe von Untersuchungen derselben Art findet man in diesem Archiv, II. Reihe, Bd. 56, pag. 150.

	Grm.		Grm.			Proc.
I. Braunkohle:						
Rauensche*) Förderkohle	1,271	verloren	0,1885	Wasser	=	14,83
II. Schlesische Steinkohlen:						
Aus der Leopoldsgrube...	1,0565	"	0,0375	"	=	3,55
" " Faustagrube v. Claraflötz	1,179	"	0,044	"	=	3,75
Faustaflötz	1,2765	"	0,049	"	=	3,84
" " Königsgrube vom Gerhardflötz	0,892	"	0,037	"	=	4,15
" " Grube Mangenroth....	0,814	"	0,068	"	=	8,35
" " Leogrube...........	0,872	"	0,036	"	=	4,13
[illegible]	1,257	"	0,051	"	=	4,06
	1,080	"	0,043	"	=	3,98
III. Westphälische Steinkohlen:						
Aus der Zeche Laura	1,614	"	0,017	"	=	1,05
" " " Glücksberg vom Flötz Franz	1,325	"	0,017	"	=	1,28
vom Flötz Flottwell	1,116	"	0,012	"	=	1,08
" " " der Engelsburg	1,136	"	0,014	"	=	1,23
" " " Schafberg vom Flötz Alexander	1,817	"	0,024	"	=	1,27
IV. Coaks:						
Von Steinkohlen v. Faustaflötz	0,8775	"	0,0435	"	=	4,96
Gerhardflötz	1,479	"	0,087	"	=	5,88

(Mangenroth bis 1,080: Mittel = 4,057.)

Die Rauensche Förderkohle, bei + 110° C. getrocknet, hatte in 18 Stunden wieder 5,73 Proc. Wasser angezogen; die Steinkohlen aus der Leopoldsgrube hatten nach acht Tagen wieder alles Wasser aufgenommen, die Coaks von Steinkohlen des Gerhardflötzes nach acht Tagen wieder 5,17 Proc.

Die Verbrennungen dieser verschiedenen Kohlenarten lieferten folgende Resultate:

	Gewicht.	Wasser.	Kohlensäure.	Rückstand bei der Verbrennung.
	Resultate d. Verbrennung.			
	Grm.	Grm.	Grm.	Grm.
Rauensche Förderkohle......	0,618	0,253	1,337	0,066
Kohle aus der Leopoldsgrube	0,627	0,284	1,752	0,033

*) Die schon in der ersten Reihe aufgeführte Braunkohle war keine Plauen'sche, wie dort gedruckt steht, sondern aus den Rauenschen Bergen bei Fürstenwalde in der Nähe der Berlin-Frankfurter Eisenbahn.

Faustagrube vom Claraflötz	0,347	0,1555	0,975	0,0155
Faustaflötz	0,394	0,1625	1,116	0,019
Königsgrube v. Gerhardflötz	0,413	0,181	1,204	0,011
Grube Morgenroth........	0,369	0,160	1,009	0,0165
Leogrube...............	0,470	0,207	1,348	0,0185
Zeche Laura............	0,712	0,2785	1,953	0,086
Glücksburg vom Flötz Franz	0,566	0,2065	1,508	0,0785
Flottwell	0,340	0,123	0,963	0,036
der Engelsburg	0,468	0,192	1,474	0,015
Schafberg v. Alexanderflötz	0,409	0,153	1,230	0,038
Coaks:				
Von Kohlen des Faustaflötzes	0,713	0,092	2,296	0,070
Gerhardflötzes	0,852	0,112	2,812	0,019

Aus den oben mitgetheilten Resultaten der Elementaranalysen lässt sich für diese Kohlenarten folgende Zusammensetzung in 100 Gewichtstheilen berechnen:

	Zusammensetzung in 100.				Zusammensetzung in 100 nach Abzug der Asche.		
	Kohlenstoff.	Wasserstoff.	Sauerstoff.	Asche.	Kohlenstoff.	Wasserstoff.	Sauerstoff.
I. Braunkohle:							
1. Rauensche Förderkohle	59,00	4,55	25,77*	10,68	66,05	5,09	28,86
II. Schlesische Steinkohlen:							
2. aus der Leopoldsgrube..	76,21	5,03	13,50	5,26	80,44	5,31	14,25
3. " " Faustagrube vom Claraflötze	76,63	4,98	13,92	4,47	80,22	5,21	14,57
4. Faustaflötze	77,25	4,58	13,35	4,82	81,16	4,81	14,03
5. " " Königsgrube vom Gerhardflötze	79,51	4,87	12,96	2,66	81,68	5,00	13,32
6. " " Grube Morgenroth	74,57	4,82	16,14	4,47	78,06	5,05	16,89
7. " " Leogrube.......	78,22	4,89	12,95	3,94	81,43	5,09	13,48
III. Westphäl. Steinkohlen:							
8. aus der Zeche Laura	74,81	4,35	8,76	12,08	85,09	4,95	9,96
9. " " " Glücksburg v. Flötz Franz	72,66	4,05	9,24	14,05	84,54	4,71	10,75
10. Flottwell	77,25	4,02	8,14	10,59	86,40	4,50	9,10
11. " " " d Engelsburg	85,90	4,56	6,33	3,21	88,75	4,71	6,54
12. " " " Schafberg v. Flötz Alexander	82,02	4,16	4,53	9,29	90,42	4,59	4,99
IV. Coaks:							
13. v. Steink. d. Faustaflötzes	87,82	1,43	5,14	5,61	93,04	1,52	5,44
14. " " " Gerhardflötz.	90,01	1,46	6,30	2,23	92,06	1,49	6,45

*) Die in den Braun- und Steinkohlen gewöhnlich vorkommende

Stickstoffbestimmung.

Hier wurde auf je zehn Steinkohlenarten nur eine Stickstoffbestimmung verlangt, aus dem unten in der Anmerkung angegebenen Grunde.

Die Methode, welche ich hierbei befolgte, war im Wesentlichen die von Dumas angegebene, den Stickstoffgehalt quantitativ aus dem Volumen zu bestimmen*).

0,820 Grm. der Steinkohlen aus der Zeche der Engelsburg, die bei + 110° C. getrocknet worden waren, wurden auf das feinste zerrieben und dann mit einer gehörigen Menge Kupferoxyd, das, so wie auch das noch weiter erforderliche, vorher durchgeglüht worden war, um sicher zu sein, dass darin keine organische stickstoffhaltige Substanz enthalten sei, auf das innigste gemischt. Zur Verbrennung wurde eine gewöhnliche, an beiden Enden offene, 24 Zoll lange Glasröhre von möglichst schwer schmelzbarem Glase verwendet. Zuerst wurde eine 3 Zoll lange Schicht Kupferoxyd hineingebracht, auf diese die mit Kupferoxyd gemischte Substanz geschüttet und dann das Kupferoxyd, welches man zum Nachspülen verwendet hatte, um möglichst alle Substanz aus dem Mörser zu entfernen; diese Schicht hatte die Länge von 2 Zoll. Auf dieser folgte abermals eine 3 Zoll lange Schicht von Kupferoxyd und dann eine 10—12 Zoll lange von Kupferdrehspänen, über die vorher, indem sie glühend erhalten wurden, Wasserstoff geleitet worden war, um sicher zu sein, dass in ihnen kein Kupferoxyd enthalten sei. An das hintere Ende der Verbrennungsröhre wurde nun mittelst eines

---

Menge des Stickstoffes ist bekanntlich nur unbedeutend, höchstens 2 Proc. betragend, und mithin nicht von wesentlichem Einfluss, weshalb bei der Analyse derselben am häufigsten auf die Bestimmung desselben keine Rücksicht genommen und dieselbe meistens ganz unterlassen wird, zumal da sie, wie wir weiter unten sehen werden, mit nicht unbedeutenden Schwierigkeiten verknüpft ist. Aus diesem Grunde sind die hier unter der Rubrik Sauerstoffgehalt angeführten Angaben alle um ein Geringes zu hoch.

*) Fresenius' Anleitung zur quantitativen Analyse. 2. Aufl. p. 333.

Korkes eine kleine Retorte, die 1 Unze doppelt-kohlensaures Natron enthielt, angefügt; ebenso an das vordere Ende eine etwa 18 Zoll lange, gehörig gebogene Gasleitungsröhre, deren Ende unter Quecksilber mündete.

Nachdem man sich dann überzeugt hatte, dass der Verschluss des Apparats luftdicht war, entwickelte man mittelst sehr gelinder Wärme aus dem doppelt-kohlensauren Natron Kohlensäure. Diese Ueberzeugung erhält man durch folgende Operation: man erwärmt den Hals der Retorte vorsichtig und treibt auf diese Weise etwas Luft aus. Nachdem vielleicht 10 Gasblasen durch das Quecksilber aufgestiegen sind, entfernt man die Lampe und lässt die Retorte wieder erkalten. Das Quecksilber steigt nun bald und allmälig etwa 1 Zoll hoch in die Gasleitungsröhre hinein; bleibt dieser Stand eine geraume Zeit lang unverändert, so ist der Verschluss hinreichend dicht und man kann die Operation beginnen. Erfolgt das Austreten der Luft nicht gleich, so wie man die Lampe dem Halse der Retorte nähert, und dann das Aufsteigen des Quecksilbers in die Gasleitungsröhre nicht bald nach dem Entfernen der Lampe, oder geschieht dies nicht gleichmässig, sondern ruckweise, so kann man sicher sein, dass der Verschluss nicht genügend dicht ist.

Nun beginnt man die Operation damit, dass man mittelst gelinder Wärme aus dem doppelt-kohlensauren Natron Kohlensäure austreibt, um die in dem Apparat enthaltene atmosphärische Luft zu entfernen. Hat diese Gasentwickelung eine halbe Stunde angedauert, so lässt man die Gasblasen in ein kleines mit Quecksilber gefülltes Proberöhrchen, das man über die Mündung der Gasleitungsröhre gestürzt hat, aufsteigen. Ist dies ganz mit Gas angefüllt, so entfernt man den Probecylinder unter den bekannten Vorsichtsmaasregeln, damit keine atmosphärische Luft hineindringe, sperrt ihn dann wieder durch Quecksilber ab und bringt nun mittelst einer Pipette Kalilauge hinein. Wird das Gas von dieser gänzlich absorbirt, so ist bereits alle Luft aus dem Apparat ausgetrieben; im entgegengesetzten Falle muss die Kohlensäure-Entwicke-

lung fortgesetzt werden, bis durch eine andere Probe der genannte Punct als erreicht dargethan wird.

Das neben der Kohlensäure aus dem doppelt-kohlensauren Natron sich gleichzeitig entwickelnde Wassergas ist hier aber ein grosser Uebelstand, der die Operation sehr oft misslingen lässt. Ist der Hals der Retorte kurz, so condensiren sich die Wasserdämpfe im Verbrennungsrohr und dann genügt selbst die grösste Vorsicht im Verlaufe der Operation nicht, um ein Zerspringen des Glasrohrs zu verhüten. Wendet man eine Retorte mit einem möglichst langen Halse an, so dass in diesem sich der grösste Theil der Wasserdämpfe condensirt, und der so gebogen ist, dass dieses Wasser nicht in das Verbrennungsrohr eintreten kann, sondern in die Retorte zurückfliesst, so läuft man Gefahr, dass die Retorte zerspringt. Trotz aller angewendeten Vorsicht misslang zum zweiten Male meine Arbeit.

Nun suchte ich das Eintreten der Wasserdämpfe in das Verbrennungsrohr dadurch unschädlich zu machen, dass ich den hintern Theil desselben, bis etwa zur Hälfte der Kupferoxydschicht, gleich während der Kohlensäure-Entwickelung erwärmte, um so das Wasser mehr in das Innere zu führen und dadurch unschädlich zu machen. Die Kohlensäure-Entwickelung war bereits glücklich vorüber; als ich nun aber weiter zur eigentlichen Verbrennung schritt und nun den hintern Theil des Rohres bis zum Glühen erhitzte, strömte das Wasser aus dem Rohre wieder in die Retorte zurück, und zwar in so grossen Wellen, dass diese bis ans Ende des Retortenhalses schlugen, dann wieder in das Rohr zurückströmten, um dies gefährliche Spiel von neuem zu beginnen. So musste ich also zum dritten Male befürchten, dass jeder Augenblick mir die Gewissheit geben würde, dass auch jetzt wieder alle meine Mühe vergebens gewesen sei. Wider Vermuthen ging die Operation ruhig vor sich, bis nach geraumer Zeit die Gasentwickelung aufhörte. Das Hin- und Herwogen des Wassers hatte zwar nachgelassen, aber nicht ganz aufgehört. Ich glaubte bald glücklich am Ziele

zu sein, und wollte von neuem Kohlensäure durch den Apparat leiten, als ich inne wurde, dass auch zum dritten Male die Operation verunglückt sei.

Nun blieb mir nichts Anderes übrig, als zwischen der Retorte und dem Verbrennungsrohr eine Vorlage anzubringen, wovor ich mich bis jetzt gescheut hatte, da ich gewiss voraussehen konnte, dass zur Herstellung eines luftdichten Verschlusses, wegen des gewaltigen Druckes, den das Gas zu überwinden hatte, bedeutende Schwierigkeiten zu überwinden sein würden. Ich hatte dazu eine Kugelvorlage gewählt, der ich die Retorte mittelst eines Korkes anfügte, und die ich durch einen andern Kork und durch eine kleine, in einen stumpfen Winkel gebogene Glasröhre, um den Eintritt des Wassers in das Verbrennungsrohr ganz zu verhindern, mit dem Glasrohr verband. Da aber die Oeffnungen des Kugelapparates von bedeutender Grösse waren, und Körke von grösserem Umfange, der vielen Poren wegen, sehr schlecht geeignet sind, einen luftdichten Verschluss zu bewirken, so musste ich auf Mittel sinnen, diesem neuen Uebelstande abzuhelfen. Ein solches fand ich darin, dass ich die Körke sorgfältig mit einem schützenden Ueberzuge von Siegellack versah, und mit diesem auch sowohl die Retorte, als das Gasleitungsrohr in die Körke einkittete. Nach vielen Versuchen fand ich endlich den Verschluss hinreichend dicht, und es hatte nun die Operation ihren gewünschten Fortgang. Einen andern Uebelstand, den die Anwendung der Vorlage zu Wege brachte, den nämlich, jetzt bedeutend mehr Luft durch die Kohlensäure austreiben zu müssen, suchte ich dadurch zu verringern, dass ich die Vorlage, so weit es anging, um nicht ein Zurücktreten des Wassers in die Retorte befürchten zu müssen, mit Quecksilber füllte.

Vielleicht käme man leichter zum Ziele, wenn man ein längeres Verbrennungsrohr anwendete, so dass mehrere Zoll desselben sich ausserhalb des Ofens und mithin auch des Feuers befänden, in denen sich das Wasser ansammelte. Ob hiedurch die mitgetheilten Uebelstände beseitigt werden, werde ich bei späteren Untersuchungen

ermitteln. Am sichersten und besten wäre es, wenn man ein kohlensaures Salz fände, das neben der Kohlensäure kein Wasser ausgiebt.

Bei der Füllung des zur Aufnahme des Gases bestimmten graduirten Cylinders thut man sehr gut, zuerst die Kalilauge hineinzuthun, dann hat man nicht zu befürchten, dass beim Hineinschütten des Quecksilbers Luftblasen an den Wandungen hängen bleiben, deren Entfernung ihre Schwierigkeiten hat. Das letzte 2—3 Linien lange Stück füllt man mit Wasser, um sich nicht die Hände durch die überlaufende Kalilauge zu beschmutzen, durch die auch der Cylinder sehr schlüpfrig und das Halten desselben sehr schwierig gemacht wird. Man füllt den Cylinder bis zum Ueberlaufen behutsam, so dass die Flüssigkeit über denselben wie ein kleiner Berg hervorragt. Beim Verschliessen des Cylinders mit der mattgeschliffenen Glasplatte, die man vorher, so wie auch den Rand des Cylinders, mit Talg bestrichen hat, muss man sehr schnell zu Werke gehen, wenn man die Bildung einer Luftblase verhindern will.

Hat man den Cylinder über die Mündung der Gasleitungsröhre gestürzt, so entferne man das Quecksilber, durch das derselbe abgesperrt wird, so weit es nur irgend thunlich ist, um den Widerstand, den das Gas zu überwinden hat, so viel als möglich zu verringern. Gegen das Ende der Operation, wo man den Cylinder schütteln muss, um die Kohlensäure gehörig zu absorbiren, kann man wieder eine grössere Menge Quecksilber in die Schale thun, um nicht befürchten zu müssen, dass dabei atmosphärische Luft in den Cylinder eintrete.

Bei der Zersetzung der stickstoffhaltigen Substanz vermeide man sorgfältig jede zu grosse Gluth, weil sonst leicht das Rohr erweicht und durch die auf ihm ruhende Kohlenlast die Wege dem Gase verengt werden, wo dieses dann, da es zugleich auch noch einen bedeutenden Widerstand zu überwinden hat, das Rohr austreibt, wodurch leicht ein Misslingen der Operation durch das Bersten des Rohres herbeigeführt werden kann.

Bei der zweiten Entwickelung der Kohlensäure gegen das Ende der Operation, um alles noch in dem Rohre befindliche Stickgas in den Cylinder zu treiben, hat man, da das kohlensaure Natron sehr feucht geworden ist, grosse Vorsicht anzuwenden, um ein Zerspringen der Retorte zu verhindern. Man wendet zuerst nur eine sehr geringe Flamme an, und steigert die Hitze nur allmälig. Hierbei vermeide man auch sorgfältig jede Zugluft, welche die Retorte treffen könnte, weil sie sonst sehr leicht zerspringt. Um sie so viel als möglich vor dieser zu schützen, thut man sie so weit als möglich in den Schornstein der Berzelius'schen Lampe und lässt sie auch darin während des Erkaltens.

Hat man den Cylinder in ein hohes und grosses, mit Wasser gefülltes Glas gebracht, behufs der vorzunehmenden Messung, so lässt man ihn längere Zeit in diesem stehen, bevor man abliest, damit die Kalilauge sich gehörig gegen Wasser austauscht, der Cylinder genau die Temperatur des Wassers annimmt und der kohlensaure Kalk, der sich aus dem Wasser niederschlägt und das Ablesen verhindert, sich gehörig absetzt. Das Einfallen des Cylinders, um das Wasser in demselben und ausserhalb desselben ins Niveau zu bringen, erfordert einige Aufmerksamkeit. Bekanntlich weicht die Oberfläche des Wassers in Gefässen von der normalen ab; sie ist nicht in ihrer ganzen Ausdehnung eben, sondern das Wasser erhebt sich am Rande des Gefässes. Es wird durch die anziehende Kraft, die zwischen den benachbarten Theilchen der Flüssigkeit und des festen Körpers wirkt, an der Wand des Gefässes in die Höhe gezogen. Man hat nun darauf zu sehen, dass entweder die höchsten Puncte oder die tiefsten im Niveau stehen; ersteres erreicht man leichter. Am leichtesten bewerkstelligt man dies, wenn man den Cylinder so weit untertaucht, dass das Wasser ausserhalb desselben weit höher steht; nun hebt man den Cylinder mit Vorsicht so lange, bis die höchsten Puncte beider Oberflächen genau im Niveau stehen. Hat man dies erreicht, so liest man die Grösse des Gasvolumens

ab, wobei man von unten auf zählt, d. h. von dem Theilstrich anfängt, der mit der ins Niveau gebrachten Oberfläche des Wassers parallel oder diesem am nächsten steht.

Ich habe es für nöthig gehalten, mich so umständlich auszusprechen, und alle diese kleinen Umstände anzuführen, die, wenn sie auch unnöthig erscheinen, dennoch die sorgfältigste Beachtung fordern, einmal, um einem oder dem andern der Leser, der nicht oft, aber doch wohl einmal in die Nothwendigkeit versetzt wird, eine Stickstoffbestimmung machen zu müssen, es zu ersparen, alle diese unangenehmen Erfahrungen, wie ich, bei der Operation selbst machen zu müssen, und dann auch, um zu zeigen, wie ich sorgfältig selbst auf die kleinsten Umstände Acht gegeben habe, um trotz aller möglichen Hindernisse zu einem genauen, Vertrauen erweckenden Resultate zu gelangen. Geflissentlich habe ich dabei das Unnöthige, das was man in jedem Handbuche der analytischen Chemie findet, vermieden.

Ich erhielt 11 C. C. Stickgas bei einer Temperatur von +17,5° C. und einem Barometerstande von 761,8 Millim., dies sind auf 100 Grm. berechnet 1341,46 C. C. Da ich nun aber bei der Messung des Gases Wasser als Sperrflüssigkeit angewendet hatte, so befand sich das Gas nur scheinbar unter dem Drucke von 761,8 Millim.; denn bekanntlich hat das Wasser das Bestreben, bei jeder Temperatur zu verdampfen, d. h. sich in Gas zu verwandeln, und dies steigt mit der Temperatur. Daher mischt sich eine der Temperatur entsprechende Menge Wassergas dem durch Wasser abgesperrten Gase bei und vergrössert das Volumen desselben, indem die Spannung des Wasserdampfes die ganze Wirksamkeit der das Gas zusammendrückenden Luftsäule dadurch verhindert, dass jene einem Theile dieser das Gleichgewicht hält. Daher ist dieser scheinbare Druck auf den wirklich statt findenden zu reduciren, was geschieht, wenn man von ersterem den durch die Tension des Wasserdampfes in seiner Wirkung aufgehobenen Theil des Luftdruckes abzieht. Die Höhe der Quecksilbersäule,

welche der Spannung des Wasserdampfes bei + 17,5° C. das Gleichgewicht hält, beträgt nach Magnus*) 14,88 Millim., mithin befand sich das Stickgas nur unter dem Druck von 746,92 Millim. Um zu erfahren, wie vielen Procenten Stickstoff das gefundene Volumen entspricht, müssen wir den Raum desselben bei 0° C. Temperatur und dem Normalbarometerstande von 760 Millim. berechnen, da nur unter diesen Umständen durch genaue Versuche das Gewicht der Gase bestimmt ist. Die Rechnung liefert uns 1237,55 C.C., und diese wiegen 1,56 Grm., mithin enthalten 100 Theile der Steinkohlen aus der Zeche der Engelsburg 1,56 Proc. Stickstoff, oder nach Abzug der Asche 1,61 Proc., die von den oben angegebenen Sauerstoffmengen abzuziehen sind, so dass diese nur 4,77 und 4,93 betragen.

Ich wünschte auch eine Stickstoffbestimmung der schlesischen Steinkohlen geben zu können, doch die oben angeführten beträchtlichen Hindernisse bei dieser Arbeit, besonders aber der Umstand, dass das Laboratorium der Ferien wegen geschlossen wurde, verhinderten mich daran. Doch hoffe ich im künftigen Semester Gelegenheit zu haben, eine solche unternehmen zu können, da meine Untersuchungen über Brennmaterialien, deren ich gegen 200 zu liefern habe, noch lange nicht als geschlossen anzusehen sind.

Untersuchung der Aschen.

Diese wurde nur qualitativ ausgeführt.

Die Aschen der Steinkohlen zeichnen sich dadurch aus, dass in ihnen die Alkalien gänzlich fehlen. Die Zusammensetzung ist qualitativ fast eine gleichartige. So wurde in allen Aschen Eisenoxyd, Thonerde, Kalk, Kieselerde, Schwefelsäure und Schwefel, von dem eingesprengten Schwefelkiese herrührend, gefunden. Ausserdem wurde noch Chlor gefunden, mit Ausnahme der Asche von den Kohlen aus der Zeche der Engelsburg, und Magnesia, mit Ausnahme der Asche von den Kohlen aus der Faustagrube, aus der Grube Morgenroth, vom Franzflötze und aus der Zeche Schafberg.

*) Poggendorff's Annalen. Bd. 61. pag. 247.

Phosphorsäure war bis jetzt in den Aschen der Steinkohlen nicht nachgewiesen; mittelst des molybdänsauren Ammoniaks ergab es sich aber, dass sie in sämmtlichen von mir untersuchten Aschen vorhanden war, freilich aber, da dies Reagens sehr empfindlich ist, wohl nur in so unbedeutender Menge, dass sie auf die gewöhnliche Weise wohl nicht nachzuweisen ist.

Eisenoxyd ist der der Quantität nach vorwaltende Bestandtheil. Dies zeigte auch schon die Farbe der bei den Elementaranalysen gebliebenen Rückstände an; bei den Heerdaschen tritt diese Färbung nicht so hervor, weil in ihnen noch viele unverbrannte Kohle enthalten ist und weil das Eisen hier auch wohl wegen Mangels an Sauerstoff nicht vollständig oxydirt ist. Durch ihre Farbe zeigten sich die bei der Verbrennung gebliebenen Rückstände der Kohlen aus der Zeche Laura, vom Flötze Flottwell, vom Flötze Franz, aus der Leogrube und aus der Zeche Schafberg, in absteigender Ordnung als die am reichlichsten Eisenoxyd haltenden, und ebenso die der Kohlen vom Gerhardflötz, aus der Leopoldsgrube, aus der Grube Morgenroth, vom Faustaflötz und vom Claraflötz als die am wenigsten Eisenoxyd haltenden, und die qualitative Analyse der Heerdaschen bestätigte auch diese Vermuthung.

Der Gehalt an Thonerde ist schwankend, aber auch bedeutend; in den Aschen der Kohlen vom Franzflötz, aus der Zeche Schafberg und aus der Leopoldsgrube am bedeutendsten, dem Eisenoxyd wohl nahe kommend, ja bei denen der Kohlen vom Faustaflötz und aus der Grube Morgenroth den Gehalt an Eisenoxyd wohl übersteigend.

Der Gehalt an Kalk ist in allen Aschen im Vergleich mit dem der beiden vorhergehenden Bestandtheile nicht bedeutend; bedeutender in den Aschen der Kohlen aus der Königsgrube, aus der Zeche Laura, aus der Leogrube, vom Faustaflötz und aus der Grube Morgenroth; am geringsten ist der Gehalt an Kalk in den Aschen der Kohlen vom Flötz Flottwell, aus der Zeche Schafberg und vom Claraflötz.

Noch geringer ist der Gehalt an Magnesia, wo sie vorkommt.

Ebenso ist der Gehalt an Schwefelsäure nicht sehr bedeutend. Der Schwefel ist oft in nicht geringer Menge vorhanden, indem bei der Auflösung der Aschen in Chlorwasserstoffsäure oft eine lebhafte Gasentwickelung statt findet, so am bedeutendsten bei den Aschen der Kohlen vom Faustaflötz und aus der Zeche Laura, am geringsten bei den Aschen der Kohlen aus den Gruben Leo und Morgenroth.

Der Gehalt an Chlor ist weit unbedeutender als der an Schwefelsäure. Beim Zusatz von salpetersaurem Silberoxyd zu der Auflösung der Aschen in Salpetersäure findet kaum eine Fällung statt, sondern meistens nur eine Trübung, die oft auch nur schwach ist.

Da die bei der Verbrennung bleibenden Rückstände nur unbedeutend waren und zu einer qualitativen Untersuchung nicht ausreichten, die Herstellung einer grössern Menge Asche aber umständlich war, so wurden zu diesen Analysen die Heerdaschen verwendet, die mir zu Gebote standen. Diese konnte ich aber nicht gebrauchen, um die Anwesenheit der Kieselsäure in den Aschen der Steinkohlen nachzuweisen, weil sie eine bedeutende Menge Sand vom Heerde enthielten. Desshalb wurden zu dieser Bestimmung die bei der Verbrennung gebliebenen Rückstände verwendet und in ihnen die Kieselsäure durch das Löthrohr nachgewiesen. Sie wurden mit Phosphorsalz und Soda zusammengeschmolzen. Auf diese Weise kann man die Kieselsäure am leichtesten und sichersten nachweisen.

Auch die in diesen beiden Abhandlungen mitgetheilten Untersuchungen habe ich im chemischen Laboratorium des Herrn Dr. Heintz angestellt, und fühle ich mich um so mehr verpflichtet, diesem für seine Güte gegen mich öffentlich meinen Dank zu sagen, da auch ich durch die gewaltigen Bewegungen des vorigen Jahres ganz aus der mir vorgeschriebenen Bahn herausgeworfen wurde.

Ueber die Ermittelung der specifischen Gewichte in der pharmaceutischen Praxis;

von

Bölle,
Apotheker in Angermünde *).

Nachdem die Naturwissenschaften längst schon das specifische Gewicht der Körper als ein Kriterium für deren innerste Natur erkannt und als einen Fingerzeig auf dieselbe gebraucht hatten, wurde die Eigenschwere später auch in der Pharmacie aufgesucht, um gewisse Flüssigkeiten auf den Gehalt wesentlicher Bestandtheile, ihres *Spiritus rector*, zu prüfen. Die Pharm. Boruss. von 1827 führte die spec. Gew. gesetzlich ein, und zwar liess sie durch die angegebenen Zahlen dem Zufall oder der Willkür einen Spielraum von einem Zehntausendstel, mit nur einer Ausnahme. Zu diesem Spielraum wurde sie wahrscheinlich durch die eben Eingang findenden Aräometerspindeln mit unbeweglicher Scale veranlasst. Als man aber später erkannte, dass der dem Zufall oder der Willkür gegebene Spielraum für die Bedeutung vieler Flüssigkeiten viel zu gross und zu bedenklich sei, wurde derselbe beschränkt, und in der jetzt geltenden Ausgabe der Pharmakopöe ist ein Spielraum gar nicht gelassen oder resp. solcher nach der innersten Natur der Flüssigkeit bemessen.

Seitdem die Pharmacie das spec. Gew. der bedeutendsten officinellen Flüssigkeiten beobachten muss, sind ihr zu dem Zwecke nach und nach mehrere Geräthschaften in die Hand gegeben worden.

A. Das sogenannte Tausendgranglas oder ein anderes Glas von bekannter Capacität für destillirtes Wasser. Es haben diese Geräthe folgende Uebelstände:

1) Eine Comprimirung der Flüssigkeit ist kaum zu umgehen.

---

*) Freier, später aus dem Gedächtniss niedergeschriebener, bei der General-Versammlung in Dessau am 12. September 1849 gehaltener Vortrag.

2) Die bestimmte Temperatur ist während der Abwägung nicht zu erhalten.

3) Es ist eine genaue Waage nothwendig.

4) Man muss das völlige Austrocknen der Flasche abwarten, bevor man zu einer andern Wägung übergehen kann.

So ist denn dies Geräth bei Apotheken-Revisionen, in denen es eine Hauptrolle spielen soll, wie bei Experimenten gar nicht brauchbar*).

B. Die Nicholson'sche Senkwaage nach Schmidt und nach Wittstock. Die Angaben dieses Instruments sind eben so scrupulös und empfindlich, wie seine Construction. Weiter sind aber daran Uebelstände:

1) Das Auflegen der Gewichte ist eine ängstliche Arbeit. Fällt eins derselben in die messende, darunter befindliche Flüssigkeit, so wird ersteres leicht unrichtig und letztere verunreinigt. Die Arbeit des Auflegens der Gewichte ist um so beängstigender, als dieselben genau senkrecht über den Schwerpunct zu liegen kommen müssen.

2) Der mit Siegellack bewirkte Verschluss mit gleichzeitiger Feststellung des Marqueurs ist leicht zerstörbar, womit zugleich ein Unrichtigwerden des Instruments verknüpft ist.

3) Die grosse Zerbrechlichkeit verhindert den Uebergang des Instruments in die Hände des reisenden Apotheken-Revisors und des Laboranten.

4) Erfordert das Instrument eine beziehungsweise bedeutende Menge der zu wägenden Flüssigkeit, welche nicht immer zu Gebote steht.

5) Der Uebelstand, welcher unter A, 4) angegeben, macht auch hier sich geltend, und wenn auch der Wägecylinder mit ungeleimtem Papier leicht auszutrocknen wäre, so dürfte man doch wohl nicht wagen, der Senkwaage mit solchem zu Leibe zu gehen.

C. Die Aräometerspindeln mit feststehender Scale sind für den Gebrauch vorzüglich geeignet, und nur zwei, jedoch bedeutende Einwendungen lassen sich gegen dieselben aufbringen, die im Folgenden ausgesprochen sind.

*) Ueber die Vorzüge des aräometrischen Probeglases vergl. dies. Archiv, Bd. 19. p. 261. und Bd. 29. p. 269. Die Red.

Die Scalen indiciren nur von 5 zu 5 Tausendstel. Eine Schätzung der dazwischen liegenden Tausendstel ist zwar so möglich als genügend, wenn die Scale sehr lang ausgezogen ist. Wenn indessen der unter B. 4) beregte Uebelstand diesem Instrumente noch mehr anhaftet, so tritt derselbe bei einer lang ausgezogenen Scale noch unangenehmer hervor. Auch das Abtrocknen des Instruments, wie das seines Cylinders, hat Schwierigkeiten und Gefahren.

Von allen den eben besprochenen aräometrischen Geräthschaften ist zu sagen, sie seien nicht praktisch genug. Dabei sind die ad B. und C. der Zerstörbarkeit zu sehr unterworfen, und der Apotheker vermag nicht, Beschädigungen daran zu repariren und Unrichtigkeiten zu reguliren.

D. Die aräometrische Waage, erst kürzlich von Mohr angegeben in seiner pharmac. Technik, umgeht alle die an den andern Geräthschaften gerügten Uebelstände. Dieselbe lässt sich ohne Gefahr, besonders wenn man das von Mohr sogenannte Senkgläschen (Glaskörper) nicht aus einem hohlen, mit Quecksilber belasteten Röhrchen bildet, sondern aus einem massiven Glasstabe zieht, und ohne ängstliche Verpackung transportiren, im Laboratorio allgemein anwenden, erfordert kein grosses Volumen der zu prüfenden Flüssigkeit, erlaubt allerlei Wägungen rasch hinter einander, indem man Senkgläschen und etwa gebrauchte Cylinderchen oder dergl. leicht abspülen und mit ungeleimtem Papier abtrocknen kann. Die Angaben können, selbst wenn man nicht weitere Untertheilungen des Waagebalkens vornimmt, auch für die dritte Decimalstelle genauer, als bei den Aräometerspindeln mit feststehender Scale, weil bei diesen die Flächenanziehung irritirt, geschätzt werden. Ganz vorzüglich empfiehlt sich diese Waage aber noch dadurch, dass, wer nur in der Mechanik sich etwas umgesehen hat, sie in allen Theilen reguliren und restauriren kann.

Indem hier alle in der Pharmacie gebräuchlichen Geräthschaften zur Ermittelung der specifischen Gewichte

besprochen wurden, wurde in der Besprechung besondere Rücksicht auf die Ansprüche genommen, welche das Laboratorium und die Apotheken-Revision daran machen müssen. Einige Worte in Bezug auf die letztere, in Betracht der spec. Gew. überhaupt, mögen hier Platz finden.

Die zur Zeit geltende preussische Pharmakopöe hat die gesetzlichen spec. Gew. der Flüssigkeiten bestimmt und umsichtig bezeichnet. Die dafür gegebenen Zahlen müssen als eine Wahrheit angesehen werden. Vermag aber überhaupt der Mensch die Wahrheit immer, wie er auch darnach streben mag, zu ergreifen? Sehr wohl soll und kann der Mensch ihr nachstreben; er muss sie üben im Leben, damit gelingt es ihm aber nur, ihr vielleicht in unendliche Nähe zu kommen, in seltenen Fällen gar zu erfassen.

Auch der Apotheker strebt bei seinen Leistungen der Wahrheit an; er bemüht sich, die vorgeschriebenen spec. Gew. der Flüssigkeiten genau hinzustellen, aber die Materie und deren Eigenschaften stehen seinen Bemühungen entgegen, und nirgends ist ein rationelles Mittel, die geforderten spec. Gew. bestimmt und genau herbeizuführen *). Ein Mehr oder Weniger, sowohl beim Verdünnen, wie beim Concentriren, ist nur allzu leicht möglich und verändert die dritte Decimalstelle der Zahl des spec. Gew. so unausbleiblich wie bedeutend.

Ist aber das gesetzliche spec. Gew. glücklich erlangt, so muss eine sehr baldige Veränderung desselben durch den Einfluss der Atmosphäre gewärtigt werden. Nur an Schwefelsäure erinnere ich, die nach jedem Oeffnen des Gefässes in diesem ihren Wassergehalt und damit ihr spec. Gew. verändert.

Daher erscheint es mir, dass der Techniker bei den Apotheken-Revisionen sich nicht allein eines scrupulösen

*) Auch der Calcul, den ein mathematischer Freund und ich im Jahrbuche der Pharmacie, XXXV. II. 1835. pag. 179 ff. an die Hand gaben, befriedigt heute nicht mehr, aus dem dort angegebenen Grunde: »Verdichtung bei Vermischung von Flüssigkeiten differenter spec. Gew.«

Instruments zur Ermittelung des spec. Gew. von Flüssigkeiten **nicht** zu bedienen habe, sondern auch in der dritten Decimalstelle gefundene Differenzen mit der innern chemikalischen und therapeutischen Natur der resp. Flüssigkeit abwägen und Natur und Differenz berücksichtigen müsse. Differenzen von einigen Einheiten in der dritten Decimalstelle sind gewöhnlich in keiner Beziehung von Bedeutung, bringen aber, wenn der Nichttechniker, wie gewöhnlich, die Censur abfasst, dem Revidirten die Bitterkeiten eines jeden amtlichen Monitums, abgesehen von Missverständnissen bei dem ganz und gar nicht sachverständigen Publicum.

Specifische Gewichte der ätherischen Oele;

tabellarisch geordnet

von

Georg van Hees,

Apotheker in Barmen.

Namen der ätherischen Oele.	Temperatur nach Réaumur.	Bereitet von Georg van Hees.	Im Handel vorkommende Öle nach eigener Wägung	Öle von Jobst & Comp. nach eigener Wägung	Nach Martius.	Nach Andern aus Berzel. Lehrb. der Chemie.	Bemerkungen.
Ol. Absinthii......		0,937				0,960	Dasselbe Öl rectif
	16°			0,930		0,907 Beison	0,9216 b. 17°.
„ Amygd. amar...	16°			1,065			
„ Anethi.........	15°	-	0,934			0,881	
	16°			0,906			
„ Anisi stell.....	16°	0,976		0,976			
„ „ vulg....	16°	0,977	0,979		0,979	0,985	
	16°	0,980	0,983		0,985		
	16°	0,977		0,977	bei + 25° R.		
„ Aurant. amar...	16°			0,849			
	18½°		0,861				Älteres Öl.
„ „ dulc....	16°			0,854			
	17°		0,851				
„ Bergamottae...	16°			0,875			
			0,868		0,873	0,888	

Namen der ätherischen Oele.	Temperatur nach Réaumur.	Bereitet von Georg van Hees.	Im Handel vorkommende Öle nach eigener Wägung	Öle von Jobst & Comp. nach eigener Wägung	Nach Martius.	Nach Andern aus Berzel. Lehrb. der Chemie.	Bemerkungen.
Ol. Cajeputi Ind. . .	16°		0,918	0,918	0,924	0,978	Besteht nach Lever-
" " rectif. .			0,921			b. +9°	köhn aus 2 ver-
" Calami arom. . .	12°	0,950					schied. Ölen von
		0,956					0,897 und 0,920.
		0,956	0,958	0,964	0,962	0,899?	
" Carvi		0,900	0,900	0,907	0,962	0,940	
				b. 16°		Lewis	
		0,913	0,905		0,961	0,940	
			bei 16°		v. Mart.	Berz.	
		0,923	0,925		bereitet		
		0,926			1½ J. alt		
" Caryophyll. . . .		1,033			1,055	1,034	Holländ. Nelken.
		1,035	1,034		im rec-	1,061	Bourbon-Nelken.
		1,040	1,024	1,024	tificir-	Berz.	Amboina-Nelken.
		1,043	1,050	b. 16°R	ten Zu-		Bourbon-Nelken.
" " stip.	17°	1,049			stande.		
" Chamom. pur. .		0,925					Ein 3 Jahr altes noch
							sehr schönes Öl.
" " citrat.		0,864					Ohne bestimmt. Ver-
							hältniss destillirt.
		?					Nach dem Verhält-
							niss d. Pr. Pharm.
" Cascarillae	15°		0,924				
" Cassiae florum	16°	1,023					
" cinn. cass.	16°	1,033	erste	Abnah	me		
		1,038	zweite	"			
			1,060	1,057			
			1,065	b. 16°R		1,035	
" " ceylon. . .	16°			1,028			
" Citri			0,857	0,854	0,860	0,851	
			0,853				
" Cubebar.		0,920		0,920		0,926	Aus frischen Cubeb.
		0,936				b. +12°	" Remanenz vom
" Cumini			0,959			0,957	Pulver.
" Dippelii.	20°	0,857	erste	Abnah	me		
	18°	0,860		0,872			
	18°	0,885	zweite	Abnah	me		
" Foeniculi		0,968	0,990		0,985	0,977	
	16°			0,936			
" Juniperi bacc. .		0,862					Besteht nach Berz.
		0,864					aus 2 verschiede-
		0,870					nen Ölen:
		0,875		0,874			1) 0,839,
	16°		0,883		0,878		2) 0,878.
" " venale	16°			0,875			
" Lavendulae. . . .		0,892	0,888	0,888	0,893	0,898	Rectif. nach Berzel.
" Laurocerasi. . .	16°			1,060			0,877.
" Macidis.	16°			0,870		0,871	
			0,886		0,947	0,948	

Namen der ätherischen Oele.	Temperatur nach Réaumur.	Bereitet von Georg van Hees.	Im Handel vorkommende Öle nach eigener Wägung	Öle von Jobst & Comp. nach eigener Wägung	Nach Martius.	Nach Andern aus Berzel. Lehrb. der Chemie.	Bemerkungen.
Ol. Majoranae	16°		0,940	0,908	0,975		
„ Meliss. gen.	16°			0,906			
„ Menth. crisp.	16°		0,940	0,923	0,975	0,975	
„ „ pip. angl.	16°			0,880			
„ „ „ amer.	16°			0,888			
„ „ germ.	16°	0,908	0,912		0,920 0,902 rectif.	0,909 B.	Nach Chardin frisch bereitete Öle 0,906–0,914
„ Neroli petits gr.	16°			0,867			
„ „ petale			0,864	0,864			
„ „ turcic.				0,905		0,913	
„ Origani	16°		0,923	0,894		0,911	
„ Palmae aeth.	16°			0,880			
„ Petrae crud.	15°		0,810		0,851	0,836 - 0,876	
„ „ rectif.	16°	0,755			0,814	0,753	Das angewandte rohe Öl wog 0,810
„ Rorismarini	14½°		0,902	0,902		0,911	
„ „ rectif.						0,888	
„ Rosarum	16°		0,871			0,832 b. 32°	Verglichen mit dem des Wassers bei 15°.
	24°			0,862			
	18°			0,867			
„ Ruthae	16°		0,877	0,865			
„ Sabinae	16°			0,901		0,931	
„ Salviae	16°		0,918	0,913			
„ Sassafr. ligni	17°		1,074	1,078	1,080	1,094	
„ Serpylli	17°		0,860	0,908			
„ Sinap. aeth.	17°			1,016			
„ Succini crud.			0,946				
„ „ rectif.		0,915					
„ nochmals rectif.	16°	0,913					
„ Succini rectif.	15°	0,910	erste	Abnahme			
	16°	0,924	zweite	„			Aus rohem Öl von 0,946.
	16°	0,936	dritte	„			
„ Tanaceti	17°			0,927		0,946	
„ Tereb. gallic.	16°		0,865	0,865		0,872 b. +10	
„ „ americ.			0,872	0,866		Nach Desprets.	
„ „ ohne Bezeichnung			0,875		0,883	0,851 -	
„ „ rectif.		0,864			0,905	0,865	
		0,868					
„ Thymi	16°		0,884	0,870			
„ Valerian.	16°	0,940					Aus frischen Wurz.
		0,946					„ überjährig. „
		0,952		0,953			„ d. Rückstand v. Extr. Val. Ph. bor. VI

Nachtrag zu der Abhandlung über das wahrscheinliche Gewicht der Atmosphäre;

von

Dr. Schrön,

Professor und Director der Sternwarte in Jena.

Den Lesern dieses Archivs wird erinnerlich sein, dass Wackenroder für das Gewicht der Atmosphäre *(dies. Arch. 1849. No. 10. Bd. 60. p. 13)* angegeben hat:

a) 5‴457200″000000′000000 oder $5\frac{8}{51}$ Trillionen Kilogramm, wenn alle dortigen Correctionen angebracht werden.

b) 5‴206800″000000′000000 oder $5\frac{6}{29}$ Trillionen Kilogramm, wenn die durch das Festland verdrängte Luftmenge der Atmosphäre nicht in Abzug gebracht wird.

c) 5‴484700″000000′000000 oder $5\frac{3}{11}$ Trillionen Kilogramm, wenn man r = 7847 Meter nach Marchand's Ausmittelung anwendet.

d) 5‴238600″000000′000000 oder $5\frac{5}{21}$ Trillionen Kilogramm, wenn man auf den von Marchand berechneten Cubikinhalt (a. a. O. S. 12) Regnault's Bestimmung (1 Cub.-Metr. Luft = 1,293319 Kilogrm.) anwendet, wofür Marchand 5‴263623″000000′000000 oder $5\frac{5}{19}$ Trillionen Kilogramm fand, indem er 1 Cub.-Met. Luft = 1,2995 Kilogrm. setzte.

e) 5‴276200″000000′000000 oder $5\frac{8}{29}$ Trillionen Kilogramm, wenn man alle Correctionen vernachlässigt. Hierbei ist eine Angabe von E. Schmid (a. a. O. S. 8) nur erwähnt und wegen ihrer geringen Grösse schon früher von Marchand *(Journ. f. prakt. Chem. 1847. Bd. 42. p. 449)* bestritten worden. Aus der von dem Ersteren *(in Poggend. Annal. 1849. No. 10. Bd. 78. p. 275 ff.)* mitgetheilten Berechnung geht als Gewicht der Atmosphäre dessen ursprüngliche Zahl

1‴371977″266662′000000 Preuss. Pfund
= 641688″992000′000000 Kilogrm.

hervor.

In dieser Berechnung ist jedoch die geographische Quadratmeile zu 388194,01 Preuss. Quadratruthen mit Verweisung auf Berghaus' Grundriss der Geographie S. 13 angenommen worden. Es ist aber (nach *Gehler's phys. Wörterb. Bd. 6. S. 1777* und hiernach *Archiv. Bd. 60. S. 6*) eine geographische Meile = 23642,1 Preuss Fuss = $\frac{23642,1}{12}$ = 1970,175 Preuss. Ruthen, folglich eine geographische Quadatmeile = $(1970,175)^2$ = 3'881589,4 Preuss. Quadratruthen, mithin fast das Zehnfache der obigen Annahme.

Rechnet man nun mit dieser Zahl und den übrigen von Schmid angewendeten Zahlen nach dessen Methode weiter, so erhält man für das Gewicht der Atmosphäre

11'''105800''000000'000000 Preuss. Pfunde

= 5'''194300''000000'000000 Kilogrm.,

wenn man (nach *Dove, über Maass und Messen, S. 184*) 1 Preuss. Pfund = 0,467711 Kilogrm. setzt.

Dieses Resultat liegt aber zwischen den in diesem Archiv a. a. O. unter b) und c) angeführten, und erledigt somit den von Marchand gegen E. Schmid erhobenen Widerspruch.

Noch mag bemerkt werden, dass in der letzten Gleichung der Schmid'schen Abhandlung zu den Factoren $(n-1)$ und (n^2-1) bezüglich die Nummer n und n^2 fehlen, und dass daher für die Gleichung

$$P-P^1 = \frac{1}{3}\pi\gamma\,[3Rh^2\,(n-1) + h^3\,(n^2-1)]$$

gelesen werden muss

$$P-P^1 = \frac{4\pi\gamma}{3\,n^2}\,[3Rh^2\,n\,(n-1) + h^3\,(n^2-1)],$$

wodurch aber für die im Anfange dieses Nachtrags bemerkten Zahlen für das Gewicht der Atmosphäre keine wesentlichen Aenderungen hervorgehen, und die auf sie (*dies. Arch. Bd. 60. p. 13 u. 14*) gestützten Schlüsse ihre Richtigkeit behalten.

Gewicht und Gewichtsverhältnisse der Atmosphäre;

von

E. Schmid.

Die Frage nach dem Gewichte der Atmosphäre gehört zu den einfachsten; denn es handelt sich nur darum, aus dem Bodendruck einer Flüssigkeit ihr Gewicht zu bestimmen. Und dennoch knüpft sich ein wissenschaftlicher Streit daran.

Hr. Wackenroder*) hat die darüber ausgeführten Rechnungen zusammengestellt. Diese gehen, mit Ausnahme der von mir herrührenden, sämmtlich davon aus, dass sie die Luft auf den Zustand einer tropfbaren, d. h. unzusammendrückbaren Flüssigkeit reduciren, und unter dieser Voraussetzung die dem mittlern Barometerstand entsprechende Luftsäule nach dem umgekehrten Verhältnisse der Dichten des Quecksilbers und der Luft bestimmen. Die Höhe dieser Luftsäule wird als die Dicke einer Luftschale genommen, deren innerer Durchmesser gleich ist dem Erddurchmesser, und aus dem Volumen derselben ihr Gewicht berechnet. Dies ist die gesuchte Grösse. Auch Wackenroder sieht diese Methode als die einzig zulässige an und hat danach mit Schrön die Rechnung durchgeführt.

Allein der Satz von der Proportionalität des Bodendruckes einer tropfbaren Flüssigkeitssäule mit ihrer Höhe gilt nur unter der Bedingung, dass die Flüssigkeit überall in paralleler Richtung gegen den Boden gezogen werde. Der Luftdruck bietet diesen Fall nicht dar, vielmehr convergirt der durch die Schwere auf die Luft verschiedener Breiten ausgeübte Zug gegen den Mittelpunct der Erde. Wendet man den obigen Satz unmittelbar an, so erhält man kein richtiges Resultat; ein um so höheres, je spec. leichter die Flüssigkeit ist, welche bei Bestimmung der Druckhöhe zu Grunde gelegt wurde, und wird zu der

*) s. Archiv, Bd. 60. S. 4.

widersinnigen Folgerung geführt, dass die halbe Atmosphäre weniger wiege, als die Hälfte der ganzen *). Man muss sich vielmehr zuvörderst die Erdoberfläche auf eine Ebene ausgebreitet denken, und dann das Gewicht des Flüssigkeitsvolums berechnen, dessen Basis die quadrirte Erdoberfläche, dessen Höhe die Druckhöhe ist; so allerdings steht der Bodendruck im geraden Verhältnisse der Druckhöhe.

Die weitere Berechnung erfordert zunächst die Kenntniss des mittleren Barometerstandes für die ganze Erdoberfläche. Am bequemsten für diesen Zweck erschienen mir die Angaben, welche Schouw**) als die mittleren für Zonen von je 10 Breitegraden auf dem Becken des atlantischen Oceans aus Trentepohl's Tagebuch berechnet,

---

*) Bedeutet R den Erdhalbmesser,
h die Druckhöhe der Luft, ihre Dichte gleich 1 gesetzt,
γ das Gewicht einer Volumseinheit Luft;

so wird das Gewicht der Atmosphäre nach der besprochenen Methode $P = \frac{4}{3}\pi.\gamma(3R^2h + 3Rh^2 + h^3)..1.$

Legt man hingegen die Druckhöhe $\frac{h}{n}$ einer n mal dichteren Flüssigkeit zu Grunde, so fällt dasselbe Gewicht niedriger aus, indem

$$P' = \frac{4}{3}\pi.\gamma.\left(3R^2h + 3R\frac{h^2}{n} + \frac{h^3}{n^2}\right)...2.$$

und

$$P - P' = \frac{4}{3}\pi.\gamma.\left[3Rh^2\left(\frac{n-1}{n}\right) + h^3\left(\frac{n^2-1}{n^2}\right)\right]..3.$$

Berechnet man endlich das Gewicht der halben Atmosphäre, so hat man mit Einführung von $\frac{h}{2}$ in die Gleichung 1)

$$p = \frac{4}{3}\pi.\gamma.\left(3R^2\frac{h}{2} + 3R\frac{h^2}{4} + \frac{h^3}{8}\right)...4$$

und

$$\frac{P}{2} - p = 4\pi.\gamma.\left(\frac{Rh^2}{4} + \frac{h^3}{8}\right)...5.$$

Wie man sieht, ist der kleinste Werth von P' für eine unendlich dichte Flüssigkeit:

$$P'' = 4\pi.\gamma.R^2h....6.$$

und dieses ist das wahre Maass des Gewichts.

**) Poggend. Annal. Bd. 26. S. 405.

und Berghaus auf die Intensität der Schwere von 45° Breite reducirt hat *). Mit Berücksichtigung des verschiedenen Flächeninhalts dieser Zonen erhielt ich daraus als mittleren Luftdruck 336,‴973 Par. Jedoch nicht dieser, sondern der Druck der trockenen Atmosphäre ist hier gemeint; der Druck des atmosphärischen Wasserdampfes muss also noch in Abzug gebracht werden. Den Betrag desselben leite ich ab aus den Jahresmitteln von Calcutta, London, Jena und Catharinenburg **), Orten, an denen sich die mittleren und die extremsten Verhältnisse entwickeln; das Mittel aus diesen Jahresmitteln ist 4,‴353 Par. Demnach ist der mittlere Druck der trockenen Luft 332,‴26 Par. = 344,‴26 Rheinl. oder in runden Zahlen 344‴ Rheinl. Diese Zahlen führen auch Wackenroder und Schrön in ihre Rechnungen ein ***). Allerdings ist damit noch kein hoher Grad von Genauigkeit gewonnen, denn Schouw's Resultate entsprechen durchaus nicht mehr dem vollen Umfang der Erfahrung, nachdem das Material durch Dove so sehr vermehrt worden ist †). Allein selbst aus den von Dove gegebenen Uebersichten würde sich ein Mittelwerth mit befriedigenderer Genauigkeit kaum ableiten lassen. Die berechnete Zahl bezieht sich ferner auf das Niveau des Meeres. Allein die wegen der Erhebung des Landes nöthige Correction, welche Schrön mit möglichster Umsicht versucht hat ††), kann einerseits theils wegen ungenauer Bestimmung der Continentalmassen, theils wegen noch weniger genügender Reduction des verdrängten Luftvolums auf Gewicht nur zu einem zweifelhaften Resultate führen; andererseits wirken Momente, die ebenfalls nicht genau erwogen werden können, ausgleichend in entgegengesetztem Sinn. Man darf nämlich nicht vergessen, dass erstens das Verhältniss zwischen Gewicht und Masse, sowohl wegen der abnehmenden Intensität der

---

*) Vorbemerkungen zum physikalischen Atlas. S. 58.

**) Dove's Repertorium. Bd 5. S. 265.

***) Die Citate nach Bergh. u. Dove im Arch. Bd. 60. S. 8. sind irrthümlich.

†) Poggend. Annal. Bd. 58. S. 177 u. Bd. 77. S. 369.

††) Archiv. Bd. 60. S. 1.

Gravitation, als auch wegen des stärkeren Axenschwunges in der Höhe ein geringeres ist, als am Boden, und dass zweitens der Luftdruck, namentlich am Aequator in der Region der Calmen, wegen der in der Atmosphäre sich entwickelnden Bewegung nach aufwärts, wegen des sogenannten *Courant ascendent*, dieser mächtigen Ursache der Winde, nicht das volle Maass für das Gewicht der Luft ist.

Die weiteren Grundlagen meiner Rechnung sind die folgenden.

Die Ausdehnung der Erdoberfläche beträgt 9281916,28 geogr. Quadr.-Meilen*), oder da 1 geogr. Meile = 1970,1 Ruthen Rheinl.**), in Rheinl. Fussen

$$O = 9281916{,}28 . 1970{,}1^2 . 12^2.$$

Ferner ist die Dichte des Quecksilbers

$$= 13{,}5592\ ^{***}),$$

und danach die oben bestimmte Druckhöhe der Atmosphäre von Quecksilber auf Wasser reducirt

$$h = 32{,}39 \text{ Fuss Rheinl.},$$

folglich das Volumen einer Wassermasse, die ein der Atmosphäre gleiches Gewicht besitzt, in Rheinl. Cubikfussen

$$O . h = 9281916{,}28 . 1970{,}1^2 . 12^2 . 32{,}39.$$

Endlich ist das Gewicht eines Rheinl. Cubikfusses Wasser, welches bei 15° R. 66 Pfund Preuss. beträgt, nach Hällström's Tabelle über die Ausdehnung des Wassers †) bei 0°

$$\gamma = 66{,}089 \text{ Pfunde Preussisch.}$$

Mithin das Gewicht des obigen Wasservolumens, d. i. dasjenige der Atmosphäre in Preuss. Pfunden:

$$O . h . \gamma = 9281916{,}28 . 1970{,}1^2 . 12^2 . 32{,}39 . 66{,}089$$
$$= 11'''104958''000000'000000\ \dagger\dagger).$$

---

*) Berghaus' Grundriss der Geographie. S. 13.

**) Ebendas. S. 5.

***) Dove's Repert. Bd. I. S. 137.

†) Ebendas. S. 144.

††) Bei der verhältnissmässigen Unsicherheit der Grundlagen haben die Ziffern unter den Billionen keine reelle Bedeutung. Die

Oder in Kilogrammen:

5'''493941''000000'000000.

Dieses Resultat stimmt mit dem bei Anwendung aller Correctionen von **Wackenroder** und **Schrön** erhaltenen nahe genug überein. Der Fehler der von den beiden Herren angewandten Methode fällt in der That über die Grenze hinaus, jenseits welcher die Zuverlässigkeit wegen Unzulänglichkeit der erfahrungsmässigen Grundlagen aufhört *).

Rechnung kann daher logarithmisch mit Hülfe gewöhnlicher Tafeln berechnet werden.

1 log. 9201916	= 6,9676377
2 log. 1970,1	= 6,5889766
2 log. 12.	= 2,1583625
1 log. 32,39	= 1,5104109
1 log. 66,089	= 1,8201292
1 log. O.h.γ	= 19,0456169
	= log. 11'''104958''000000'000000.

Die früher von mir in Schleid. Grundz. der wissenschaftl. Botanik. 2. Aufl. Bd. 2. S. 445. gegebene Zahl muss ich eines Rechenfehlers wegen zurücknehmen. Ich hatte bei der Multiplication eine Zahlenreihe um eine Stelle zu weit nach rechts gerückt.

*) Berechnet man nämlich das Gewicht der Atmosphäre aus dem Gew. einer die Erdoberfläche umgebenden Quecksilberschale von der Dicke des mittleren Barometerstandes, so ist nach **Poggendorff** (Handwörtb. d. rein. u. angew. Chem., herausg. v. Liebig, Poggendorff u. Wöhler. Bd. I. S. 553) das in Formel 1. (siehe oben) einzuführende

$$n = 10467{,}5$$

mithin Formel 3:

$$P - P' = \tfrac{4}{3}\pi.\gamma\left(3.Rh^2\,\frac{10466}{10467} + h^3\,\frac{109558088}{109558089}\right).$$

Da nun

$$\frac{10466}{10467} = 0{,}9999045$$

$$\frac{109558088}{109558089} = 0{,}9999999$$

so kommt $P - P'$ dem Fehler der Methode überhaupt bis auf eine zu vernachlässigende Differenz nahe, und P' kann dem Gewichte der Atmosphäre gleich gesetzt werden.

Setzt

Wollte ich noch die allerdings sehr zweifelhafte Correction für die Erhebung des Festlandes nach Schrön's Ermittelung berücksichtigen, so würde ich erhalten in Preuss. Pfunden:

10'''999498''000000'000000,

oder in Kilogrammen:

5'''144587''000000'000000.

Aus dem so gefundenen Gewichte der trocknen Atmosphäre kann das Gewicht ihrer wesentlichen Bestandtheile des Sauerstoffs, Stickstoffs und der Kohlensäure einfach abgeleitet werden. Das Resultat ist jedoch aus hinlänglich bekannten Gründen ebenfalls nur als eine Annäherung an die Wahrheit anzusehen.

Die mittlere Zusammensetzung der trocknen atmosphärischen Luft ist nach den neuesten Untersuchungen in Volumsprocenten:

Sauerstoff......	20,76
Stickstoff.......	79,19
Kohlensäure....	0,05.

Diesem Volumsverhältniss entspricht mit Anwendung der von Regnault*) bestimmten Dichten

für	Sauerstoff.......	1,106
»	Stickstoff.......	0,971
»	Kohlensäure....	1,529.

Setzt man mit Poggendorff (Handwrtb. d. rein. u. angew. Chemie u. s. w. Bd. I. S. 562)

R = 860 geogr. Meilen
h = 1 » »

und mit Marchand (Journ. f. prakt. Chem. Bd. 42. S. 449) das Gewicht einer geogr. Cubikmeile Luft von der Dichte

γ = 47886''5912500 Kilogramme;

so erhält man in Kilogrammen

P = 4'''451000''000000'000000
P−P' = 5177''000000'000000.

Nach Wackenroder und Schrön entspringt jedoch aus der Annahme des Gewichtes von 1 Cub.-Met. Luft zu 1,293319 Kil. (nach Regnault) oder zu 1,2995 Kil. (wie sonst üblich war) eine Differenz im Werthe des P von 25023''000000'000000.

*) Poggend. Annal. Bd. 65. S. 395 ff.

Das Verhältniss nach Gewichtsprocenten:

Sauerstoff...... 22,977
Stickstoff...... 76,947
Kohlensäure... 0,076.

Und danach enthält die Atmosphäre in Preuss. Pfunden:

Sauerstoff....	2‴551586″000000′000000
Stickstoff....	8‴544932″000000′000000
Kohlensäure.	8440″000000′000000
	11‴104958″000000′000000.

Oder in Kilogrammen:

Sauerstoff....	1‴193405″000000′000000
Stickstoff....	3‴996550″000000′000000
Kohlensäure.	3947″000000′000000
	5‴193911″000000′000000.

Verbraucht nun ein erwachsener Mensch zwischen 20 und 40 Jahren stündlich etwa 546,8 Gran Sauerstoff, die er in Form von 752 Gran Kohlensäure ausathmet, also täglich 1,71 Pfunde, jährlich 624,5 Pfd. Sauerstoffgas; nimmt man die Menschenzahl zu 1000 Millionen an, und beurtheilt dasselbe nach den Verhältnissen des kräftigsten Lebensalters; so beträgt die Sauerstoffconsumption durch das Menschengeschlecht jährlich 624500 Millionen Pfunde, im Jahrhundert 62′450000 Millionen Pfunde. Schätzt man den Sauerstoffverbrauch aller Thiere zehnmal so gross, so würde demnach der Athmungsprocess der Thierwelt im Jahrhundert den Sauerstoffgehalt der Luft nur um 624′500000 Millionen Pfunde vermindern. Dies ist aber nicht $\frac{1}{1000}$ des gegenwärtigen Sauerstoffgehalts. Obwohl dieser ganzen Beurtheilung nur der Werth einer Schätzung beigelegt werden kann, so sieht man doch wenigstens so viel daraus, dass unsere eudiometrischen Versuche über die Sauerstoffabnahme in Folge der Athmung keinen Ausschlag geben können, und dass die unleugbaren Schwankungen im Verhältnisse der wesentlichen Bestandtheile der Atmosphäre auf andere Momente zurückgeführt werden müssen.

Nachträgliche Bemerkungen über das Gewicht der Atmosphäre.

Nachdem die gefällige Mittheilung des Herrn Professors Schrön, aus welcher die Ursache der Abweichungen in den Angaben des Hrn. Prof. Marchand von denen des Hrn. Prof. E. Schmid erhellet, bereits zum Druck abgegeben war, hat auch mein Hr. College Schmid die Güte gehabt, mir obige Abhandlung ähnlichen Inhalts zu übergeben.

Das Endresultat aller dieser Untersuchungen bleibt immer das von mir in diesem Archiv Bd. 60. p. 14 angegebene, nämlich, dass man als sicheres Minimum nur 5 Trillionen Kilogramm für die Atmosphäre annehmen könne.

Die von mir *(in dies. Arch. a. a. O. p. 4.)* angestellte Berechnung hatte keinen andern Zweck, als den Grad der Wahrscheinlichkeit zu suchen, den die bis dahin unternommenen und veröffentlichten Rechnungen gewährten. In diesem Sinne habe ich denn auch im Eingange meiner Abhandlung die von Thomson benutzte Formel die einzig zulässige genannt, und da sie ebenso leicht verständlich ist, als für die Berechnung hinlänglich sicher und genau, so habe ich von derselben die bekannte Anwendung gemacht.

Hr. Prof. Schmid zeigt nun, dass die von ihm angewendete Berechnung im Princip richtiger ist und daher der früheren, schon vor einem halben Jahrhundert benutzten, streng genommen, vorgezogen werden müsse.

Da aber beide Formeln bei richtig geführter Rechnung nahezu dasselbe Resultat geben, so folgt daraus um so viel sicherer die Richtigkeit meines Schlusses über die approximative Zuverlässigkeit eines Gewichts der Atmosphäre von 5 Trillionen Kilogramm.

Der Fehler der Thomson'schen Formel, der in der Cubicirung der Luftmasse als einer Schale um das Erdsphäroid liegt, ist weder von mir, noch von Schrön über-

sehen werden. Da aber die Höhe der berechneten Luftmasse oder eigentlich der entsprechenden Quecksilbersäule gegen den Erdhalbmesser verschwindend klein ist, so muss der daraus entspringende Fehler ebenfalls unbedeutend sein. Und dieses bestätigt sich denn auch vollkommen durch die neue vollständige Berechnung des Hrn. Prof. Schmid. Aus seiner interessanten Abhandlung folgt, dass man weder nach der alten Thomson'schen Formel, selbst mit Herbeiziehung aller zulässigen Correctionen, noch nach der neuen Berechnungsweise ohne alle Correctionen vor der Hand der Wahrheit näher kommen kann, als von uns geschehen ist H. Wackenroder.

Ueber die Darstellung trockener und gepulverter narkotischer Extracte;

von

Dr. Geiseler,
Apotheker zu Königsberg in der Neumark.

Als ich nach dem Erscheinen der 6ten Auflage der Preussischen Pharmakopöe die in derselben aufgeführten trockenen und gepulverten narkotischen Extracte bereitet hatte, machte ich sehr bald die Bemerkung, dass diese Extracte leicht Feuchtigkeit anzogen und sich zu festen Massen zusammenballten. Insbesondere zeigte sich dieser Uebelstand beim *Extr. Hyoscyami siccum*; ich sah mich daher genöthigt, da wiederholtes Trocknen und Pulvern erfolglos blieb, dies Extract zuerst mit einer gleichen Menge Milchzucker, und als auch hierauf noch ein Zusammenkleben eintrat, später noch mit einem zweiten Theile Milchzucker zu vermischen, um es in einem wohlverstopften Glase trocken und pulverförmig zu erhalten. In einer solchen Vermischung, in welcher drei Theile des gepulverten Extracts einem Theile des gewöhnlichen Extracts entsprachen, habe ich seit einem Jahre das *Extr. Hyoscyami siccum* vorräthig, und bemerke an demselben kein

Zusammenballen, obgleich das Glas, in welchem das Extract enthalten ist, wenn auch gerade nicht häufig, so doch beim jedesmaligen Gebrauch geöffnet worden ist.

Dem Berichte über die jetzt zur Ermittelung einer zweckmässigen Bereitungsweise der trockenen und gepulverten narkotischen Extracte unternommenen Versuche stelle ich die Mittheilung dieser Erfahrung voran, theils weil sie unstreitig durch den längeren Zeitraum, während dessen sie gemacht ist, einen gewissen Werth erhält, theils und hauptsächlich aber darum, weil gerade dies gepulverte Bilsenkraut-Extract, dessen Haltbarkeit sich bewährt hatte, mir als Massstab zur Beurtheilung der Güte und Haltbarkeit der getrockneten und gepulverten narkotischen Extracte überhaupt dienen konnte. Um durch dasselbe einen gewünschten festen Anhaltspunct zu gewinnen, suchte ich zuerst den Gewichtsverlust zu ermitteln, welchen es bei einer Temperatur von 35—40° C. erlitt, und fand diesen bei 3 Drachmen, also bei einer Menge, die einer Drachme des gewöhnlichen Extracts entsprach, im Betrage von drei Gran; ich fand aber auch weiter, dass diese drei Gran an Feuchtigkeit von dem getrockneten Extractpulver wieder angezogen wurden, wenn es während drei Stunden auf einer Porcellanschale ausgebreitet offen bei einer Temperatur von 15—20° C. der Luft in einem Wohnzimmer ausgesetzt wurde. Es war bei dieser Behandlung durchaus keine sichtbare Veränderung eingetreten, die pulverförmige Beschaffenheit des Extracts nicht im Geringsten verändert, und es konnte daher, da dreistündiges Stehen des Extracts an freier Luft keinen andern Einfluss ausgeübt hatte, als eine jahrelange Aufbewahrung in einem verschlossenen, zuweilen nur geöffneten Gefässe für ein sicheres Kriterium der Haltbarkeit der getrockneten gepulverten narkotischen Extracte angesehen werden:

»wenn sie während dreier Stunden in einem offenen Gefässe der Luft bei einer Temperatur von 15—20° C. ausgesetzt, ihre pulverförmige Beschaffenheit nicht einbüssen.«

Ferner muss ich noch bemerken, dass ich meine Versuche nur mit *Extr. Conii* und *Extr. Hyoscyami* angestellt habe, weil ich nur diese Extracte aus den in der Nähe meines Wohnorts vorkommenden Vegetabilien bereitet habe, und die Gewächse, aus welchen die übrigen in trockenem und pulverförmigem Zustande darzustellenden narkotischen Extracte bereitet werden, in hiesiger Gegend nicht wild wachsen, weil aber auch die namentlich genannten beiden Extracte sich als die am meisten hygroskopischen erwiesen haben, und das, was für sie gilt, auf die übrigen unzweifelhaft anwendbar sein muss.

Bei der Anstellung der Versuche selbst nun glaubte ich davon ausgehen zu müssen, dass die Methode zur Bereitung der getrockneten und gepulverten narkotischen Extracte für die beste zu halten sei, nach welcher Präparate gewonnen werden, deren Hygroskopeität nicht überhaupt, sondern durch einen möglichst geringen Zusatz eines indifferenten Stoffes aufgehoben oder geschwächt ist. Unter Festhaltung dieses Gesichtspunctes erhielten meine Versuche die Reihenfolge, in welcher ich sie mitzutheilen mir erlaube.

A. Erste Versuchsreihe.

1) Ganz nach Vorschrift der Pharmakopöe wurden 1 Drachme *Extr. Conii* und 1 Drachme *Extr. Hyoscyami* mit je 15 Gran Milchzucker vermischt und einer Temperatur ausgesetzt, die zwischen 35° und 40° C. wechselte. Die Gemische wurden zuweilen umgerührt, bis zur vollständigen Austrocknung derselben verstrichen aber fast 14 Tage, das *Extr. Conii* hatte dann an Gewicht 18 Gran, das *Extr. Hyoscyami* 20 Gran verloren. Beim Pulvern der ausgetrockneten Extracte wurde so viel Milchzucker zugesetzt, dass das Gewicht eines jeden eine Drachme betrug. Die Pulver zogen, trockener Luft bei 20° C. ausgesetzt, schon nach 1 Stunde so viel Feuchtigkeit an, dass sie zu zerfliessen anfingen.

2) Der Versuch 1) wurde mehrmals wiederholt, mit dem Unterschiede jedoch, dass anstatt des Milchzuckers

verschiedene Pulver vegetabilischen Ursprungs angewendet wurden, so Althaeawurzelpulver, Veilchenwurzelpulver etc., ferner Amylum, arabisches Gummi, Traganth. Welche Substanzen dieser und ähnlicher Art auch genommen werden mochten, es wurde doch kein besseres, wenigstens kein viel besseres Resultat erreicht, als unter Anwendung von Milchzucker. Die mit Amylum und Traganth behandelten Extracte schienen in ihrem ganzen Verhalten eine Veränderung erlitten zu haben; ausserdem war bemerkenswerth, dass die Gemische der Extracte mit Süssholzpulver (*Pulv. rad. Glycyrrhizae subt.*) weniger an Gewicht verloren, und schneller austrockneten, als alle übrigen, auch nicht in so kurzer Zeit feucht wurden und zerflossen. Nächstdem zeigte ein Gemisch aus *Extr. Conii* und *Pulv. Hb. Conii* auch eine um etwas geringere Hygroskopeität.

3) Die Versuche, wie sie unter 2) aufgeführt sind, wurden weiter fortgesetzt unter Anwendung gepulverter Substanzen, die nicht vegetabilischen Ursprungs waren und indifferent zu sein schienen, so mit präparirten Austerschalen, kohlensaurer Magnesia, zerfallenem Glaubersalz. Es konnten aber auch mit Hülfe dieser Zusätze nicht trockene Extracte von dem Gewichte der gewöhnlichen, die nicht hygroskopisch waren, gewonnen werden, ja die Hygroskopeität schien bei einzelnen Gemischen noch grösser, als unter Anwendung von Milchzucker, und es zeigte sich ausserdem auch noch der Uebelstand, dass beim Zusammenreiben von Magnesia, vorzüglich aber von Austerschalen mit *Extr. Conii* der Geruch nach Coniin in einem ausserordentlichen Maasse hervortrat und auf eine Verflüchtigung des in diesem Extracte enthaltenen flüchtigen Alkaloids hindeutete.

B. Zweite Versuchsreihe.

Unter den bei der ersten Versuchsreihe in Anwendung gebrachten Substanzen hatten sich Süssholzpulver und Bilsenkrautpulver wenigstens einigermaassen geeignet gezeigt, das Zerfliessen der getrockneten und gepulverten Extracte zu verhindern; es konnte wenigstens vermuthet

würden, dass von ihnen eine geringere Menge, als von andern Stoffen, die gepulverten Extracte trocken zu erhalten, im Stande sein würde. Es wurden daher bei der zweiten Versuchsreihe nur sie und beim *Extr. Hyoscyami* das entsprechende Bilsenkrautpulver benutzt; ausserdem aber auch mit der Verwendung von Milchzucker als dem unstreitig indifferentesten Körper, in grösserer Menge fortgefahren, zugleich in der Absicht, die im Eingange erwähnte Erfahrung nochmals zu controliren.

1) *Extr. Hyoscyami* und *Extr. Conii*, von jedem 1 Dr., wurden mit je 1 Drachme Süssholzpulver vermischt. Das Gemisch stellte bei beiden Extracten eine bröckliche weiche Masse von Pillenconsistenz dar, die bei einer Wärme von 35—40° C. schon innerhalb 24 Stunden vollkommen austrocknete und sich zu Pulver zerreiben liess. Während des Trocknens hatte das *Extr. Conii* 9 Gran, das *Extr Hyosc.* 10 Gran an Gewicht verloren. Dieser Verlust wurde bei beiden durch Süssholzpulver ersetzt, die damit innig vermischten Extractpulver aber wurden in einer Porcellanschale ausgebreitet, bei einer Temperatur von 18° C. drei Stunden lang offen hingestellt. Beide Pulver hatten sich während des Verlaufs dieser Zeit nicht weiter verändert, als dass ihre staubig trockene Beschaffenheit verloren gegangen und in eine solche übergegangen war, wie sie bei den Pulvern ölreicher Samen statt findet. Beim *Extr. Hyosc.* war eine Gewichtszunahme von 3 Gran, beim *Extr. Conii* eine Gewichtszunahme von 4 Gran eingetreten, ein förmliches Zerfliessen der Pulver trat aber auch nach 6 Stunden noch nicht ein. Aehnlich verhielten sich die mit den Pulvern der entsprechenden Kräuter in demselben Verhältnisse gemischten und getrockneten Extracte, doch mit dem Unterschiede, dass das Gemisch aus *Extr. Conii* und *Pulv. Hb. Conii* zwar nicht zerflossen, aber doch nach 3 Stunden sehr feucht geworden war.

2) In derselben Weise wie vorher mit Süssholzpulver geschehen war, wurde nun auch von jedem der beiden genannten Extracte 1 Drachme mit 1 Drachme Milchzuckerpulver vermischt und getrocknet. Das Austrocknen erfor-

derte eine viermal längere Zeit, als bei dem Gemisch der Extracte mit Süssholzpulver; auch war der Gewichtsverlust grösser, er betrug beim *Extr. Conii* 13 Gran, beim *Extr. Hyosc.* 15 Gran. Diese Verluste wurden durch Milchzucker ersetzt, die trockenen Pulver aber, unter den angeführten Verhältnissen der Luft ausgesetzt, waren zusammengeflossen, indem nach 3 Stunden das Gewicht des *Extr. Conii* um 4 Gran, das des *Extr. Hyosc.* um 3 Gran sich vermehrt hatte.

C. Dritte Versuchsreihe.

Im Süssholzpulver war ein Mittel gefunden worden, mit dessen Hülfe wohl haltbare gepulverte narkotische Extracte dargestellt werden konnten, von denen 2 Theile einem Theile der Extracte entsprachen; es schien mir aber darauf anzukommen, aus den bei der zweiten Versuchsreihe schon angeführten Gründen, die Versuche mit grösseren Mengen von Milchzucker fortzusetzen; auch hielt ich es für nützlich und angemessen, das Absorptionsvermögen des Süssholzpulvers, das sich bei der ersten und zweiten Versuchsreihe so deutlich gezeigt hatte, weiter zu erforschen.

1) Es wurde daher von *Extr. Conii* sowohl als von *Extr. Hyosc.* 1 Drachme mit 2 Drachm. Milchzucker vermischt, die Gemische aber wurden unter den schon oft angeführten Verhältnissen vollständig ausgetrocknet. Die trockenen Massen, die sich beim *Extr. Conii* um 11 Gran, beim *Extr. Hyosc.* um 12 Gran an Gewicht vermindert hatten, wurden nach dem Ersatz der Gewichtsverluste durch Milchzucker zerrieben und unter den ebenfalls schon oft angeführten Verhältnissen der Luft ausgesetzt. Die Pulver nahmen während dreier Stunden eben so viel an Gewicht zu, als die bei der zweiten Versuchsreihe mit einer geringeren Menge Milchzucker bereiteten, waren aber, zwar trocken und pulverförmig geblieben, doch nicht in dem Maasse, wie das *Extr. Hyosc. siccum*, welches, in derselben Weise bereitet, mir als Maassstab zur Beurtheilung der Haltbarkeit der getrockneten und gepulverten nar-

kotischen Extracte gedient hatte. Ich bemerkte bei den jetzt dargestellten trockenen Extracten, die so viel Milchzucker enthielten, dass 3 Theile 1 Theile des gewöhnlichen Extracts entsprachen, nachdem sie 3 Stunden hindurch der Luft ausgesetzt waren, schon eine starke, an den Rändern besonders hervortretende Neigung zum Zerfliessen, und konnte den Grund von dieser Verschiedenheit im Verhalten nur in Umständen suchen, deren Beseitigung ausserhalb des Gebietes menschlicher Sorgfalt liegt. Das zuerst angewandte *Extr. Hyosc.* war im Jahre 1847, das jetzt verwandte im Jahre 1848 bereitet; jenes aus Bilsenkraut, welches in der Nähe meines Wohnorts, dieses aus Bilsenkraut, welches bei dem Dorfe Wedel, eine halbe Meile von der Stadt entfernt, gesammelt war. Die in den verschiedenen Jahren verschiedenen Witterungseinflüsse scheinen hiernach eben sowohl, wie die Verschiedenheit der Standorte, von welchen das Bilsenkraut gesammelt ist, einen wenn auch geringen Einfluss auf die Beschaffenheit des aus demselben bereiteten Extracts ausüben zu können; bedarf es ja doch zur Vermehrung der Neigung zum Zerfliessen nur einer äusserst geringen Menge eines hygroskopischen Salzes.

2) Ein mit Süssholzpulver angestellter Versuch, der ebenso ausgeführt wurde, wie bei der zweiten Versuchsreihe, nur mit dem Unterschiede, dass auf 1 Drachme des Extracts 2 Drachmen Süssholzpulver genommen waren, zeigte beim Trocknen gleiche Gewichtsverluste und beim Aussetzen an die Luft gleiche Gewichtszunahme, wie unter B. 4), die Extractpulver aber blieben, nachdem sie selbst 24 Stunden der Luft ausgesetzt gewesen waren, noch pulverförmig, wenn gleich sie schon feucht zu werden anfingen. Eine dreistündige Einwirkung hatte ausser der Gewichtszunahme nicht den geringsten sichtbaren Einfluss ausgeübt.

D. Vierte Versuchsreihe.

1 Drachme von jedem der beiden zu den Versuchen benutzten Extracte verlor in der mehrfach erwähnten Weise unter Zusatz von 3 Drachm. Milchzucker getrocknet

ebenso viel an Gewicht, als nach dem Zusatz von 2 Drachmen Milchzucker. Die weitere Behandlung geschah ebenso, wie bei C. 1), und es stellte sich bei dreistündiger Berührung mit der Luft auch die dort angegebene Gewichtszunahme heraus. Das Extractpulver war aber vollständig staubförmig geblieben und fing erst nach 6stündiger Berührung mit der Luft an, feucht zu werden.

2) Der Versuch 1) wurde wiederholt mit dem Unterschiede, dass statt des Milchzuckers gewöhnlicher feiner Zucker angewandt wurde. Der Gewichtsverlust betrug beim *Extr. Conii* 12 Gran, beim *Extr. Hyosc.* 11 Gran; er wurde durch Zucker wiederersetzt; die Extractpulver zerflossen aber, der Luft ausgesetzt, sehr bald.

E. Fünfte Versuchsreihe.

Durch die bisher mitgetheilten Versuche schienen zwar die Fragen, um deren Beantwortung es sich handelte, erledigt; doch glaubte ich noch ermitteln zu müssen, wie viel von indifferenten absorbirenden Substanzen wohl nöthig sein würde, um durch blosses Zusammenreiben, ohne längeres Erwärmen und Trocknen die narkotischen Extracte in einen pulverförmigen Zustand zu bringen. In dieser Absicht sind noch folgende Versuche unternommen und ausgeführt.

1) 1 Scrupel *Extr. Hyosc.* wurde in einem Porcellanmörser mit 20 Tropfen Alkohol zu einem gleichförmigen Brei angerieben. Diesem wurde dann unter beständigem Reiben so viel gewöhnliches Zuckerpulver zugesetzt, bis das Ganze die Beschaffenheit eines öligen Samenpulvers angenommen hatte. Es waren dazu 10 Scrupel Zucker erforderlich. Das Pulver, in eine der gewöhnlichen Papierkapseln, in welchen abgetheilte Pulver dispensirt werden, eingeschlagen, hatte nach 3 Stunden seine pulverförmige Beschaffenheit nicht eingebüsst; erst nach 6 Stunden fing es an, ein wenig feucht zu werden, aber an dem Papier sass es auch nach 12 Stunden noch nicht fest.

2) Der Versuch 1) wurde wiederholt, dem Gemisch aus 1 Scrupel Extract und 20 Tropfen Alkohol wurden

aber nur 4 Scrupel Zuckerpulver zugesetzt. Nach vollständiger Vermischung hatte das Ganze die Consistenz einer Latwerge angenommen. Der Mörser wurde nun im Dampfbade einige Minuten hindurch erwärmt; als er wieder erkaltet war, erschien das darin enthaltene Extractgemisch ganz trocken, hatte sich aber zum grossen Theil an den Wänden und am Boden festgesetzt, mit Hülfe eines *Spatels* liess es sich losschaben und dann leicht pulvern. Das Pulver, in eine Papierkapsel eingeschlossen, hatte nach 3 Stunden so viel Feuchtigkeit angezogen, dass es zu zerfliessen begann.

3) Die Versuche 1) und 2) wurden jetzt nochmals ausgeführt, unter Anwendung von Milchzuckerpulver. Um ohne Erwärmung des Mörsers ein dem mit 10 Theilen gewöhnlichen Zuckers bereiteten Extractpulver dem äussern Ansehen nach ähnliches Pulver zu erhalten, waren 7 Scrupel Milchzucker erforderlich, es wurden aber noch 3 Scrupel Milchzucker hinzugesetzt, so dass auf 1 Theil des Extracts 10 Theile Milchzucker genommen waren. Das Pulver hielt sich in einer Papierkapsel ausserordentlich gut, erst nach 24 Stunden fing es ein klein wenig feucht zu werden an, seine pulverförmige Beschaffenheit verlor es aber selbst nach 72 Stunden nicht. Als wie bei Versuch 2) zu 4 Scrupel des Extracts, das mit 20 Tropfen Weingeist angerieben war, jetzt anstatt des gewöhnlichen Zuckers 3 Scrupel Milchzucker gemischt wurden, bildete sich eine Masse, nicht von Latwergen-, sondern von Pillenconsistenz, die sich an den Wänden und dem Boden des Mörsers nicht im Geringsten festsetzte und nach kurzer Erwärmung des Mörsers im Dampfbade sich zu einem gleichförmigen Pulver zerreiben liess, das nach 3 Stunden seine pulverförmige Beschaffenheit nicht verloren hatte und auch nach 6 Stunden noch nicht zusammengeballt war. Es musste mir auffallen, dass hier in so kurzer Zeit und mit einem um Vieles geringeren Gewichtsverluste ein Extractpulver gewonnen war, welches in demselben Verhältniss zusammengesetzt war, als das nach 1) dargestellte. Was dort erst nach Tagen erreicht war, indem die Mischung

aus dem Extract und dem Milchzucker in der Wärme zusammenfloss, und nochmals umgewandt und immer wieder getrocknet werden musste, weil ich den Zeitpunct abwarten zu müssen glaubte, wo endlich kein Gewichtsverlust mehr eintrat, das war jetzt in wenigen Minuten ausgeführt. Freilich verlor das jetzt in so kurzer Zeit bereitete Extractpulver noch an Gewicht, wenn es der Wärme längere Zeit ausgesetzt wurde, ja es fing sogar in derselben zu zerfliessen an, aber für seine Haltbarkeit sprach doch die Erfahrung, dass es selbst nach 8stündiger Berührung mit der Luft seine pulverförmige Beschaffenheit nicht verlor. Erwägt man, dass bei allen Versuchen, mittelst Milchzucker die Extractpulver zu bereiten, der Gewichtsverlust ein viel grösserer war, als unter Anwendung anderer Substanzen, so lässt sich der Grund, aus welchem dies Austrocknen der mit Milchzucker dargestellten Extractpulver so lange Zeit währte, in keinem andern Umstande finden, als darin, dass nicht allein das Extract, sondern auch der Milchzucker Wasser verlor. Leicht kann es aber wohl geschehen, dass der Milchzucker während lange dauernder Erwärmung nicht sowohl sein Krystallwasser, als vielmehr auch von dem Wasser verliert, welches zu seinen constituirenden Bestandtheilen gehört, und in den lange und scharf getrockneten Extractpulvern gar nicht mehr als wirklicher Milchzucker vorhanden ist. Wird das aus 1 Th. Extract und 3 Th. Milchzucker bestehende Extractpulver auf die hier angegebene Weise bereitet, so ist das Eintreten des angeführten Uebelstandes nicht nur nicht zu befürchten, sondern auch die der Güte des Extracts gewiss nicht vortheilhafte längere Berührung mit der Luft vermieden.

4) Ebenso, wie bei Versuch 3), wurde nun auch unter Anwendung von Süssholzpulver verfahren. 1 Scrupel Extract mit 20 Tropfen Alkohol angerieben und mit 2 Scrupel Süssholzpulver vermischt, lieferten nach kurzer Erwärmung des Mörsers ein haltbares Extractpulver, das an freier Luft nach 24 Stunden sich gar nicht verändert hatte; 1 Scrupel Extract mit 20 Tropfen Alkohol angerieben und

ohne Erwärmung des Mörsers mit 6 Scrupel Süssholzpulver vermischt, stellten ein Pulver dar, das Tagelang an der Luft liegen konnte, ohne sich im Geringsten zu verändern. Wurde 1 Scrupel des Extracts mit 20 Tropfen Alkohol angerieben, nur mit 1 Scrupel Süssholzpulver vermischt, so musste die Erwärmung länger fortgesetzt werden, wenn ein brauchbares Extractpulver gewonnen werden sollte.

5) Das nach Versuch 3) aus 1 Th. Extract und 3 Th. Milchzucker bereitete Extractpulver wurde mit so viel gewöhnlichem Zuckerpulver vermischt, dass 11 Theile davon 1 Th. Extract enthielten. Das auf diese Art gemischte und in Mengen von 11 Gran, die also 1 Gran Extract enthielten, in Papierkapseln geschüttete Pulver blieb bei einer Temperatur von 15—20° C., in einem Zimmer ohne weitere Umhüllung aufbewahrt, viele Tage hindurch unverändert.

Von den hier unter E. angeführten Versuchen wurden nur einige mit *Extr. Conii* wiederholt; da sie zu denselben Ergebnissen führten, wie die mit *Extr. Hyosc.* angestellten, so unterblieb eine weitere Ausführung.

F. Zusammenstellung der hauptsächlichsten Resultate.

1) Als ein haltbares getrocknetes und gepulvertes narkotisches Extract kann ein solches angesehen werden, welches nach drei Stunden, während deren es bei einer Temperatur von 15—20° C. der Luft in einer offenen Schale ausgesetzt gewesen ist, seine pulverförmige Beschaffenheit nicht eingebüsst hat.

2) Die Hygroskopicität der getrockneten und gepulverten narkotischen Extracte wird durch den Zusatz einer indifferenten Substanz nicht vermindert, die Haltbarkeit der Extractpulver ist daher von dem Vermögen der Zusätze, Feuchtigkeit zu absorbiren, ohne die pulverförmige Gestalt zu verlieren, abhängig. Die Gewichtszunahme der Extractpulver war nach den von mir angestellten Versuchen unter gleichen äusseren Verhältnissen fast genau übereinstimmend, es mochte dieser oder jener Zusatz, eine

grössere oder geringere Menge desselben angewendet sein.

3) Als Substanzen, die geeignet erscheinen, die gepulverten narkotischen Extracte trocken zu erhalten, sind von mir insbesondere die Pulver von Kräutern und Wurzeln erkannt. Unter ihnen nimmt das indifferente Süssholzpulver den ersten Platz ein. Nächstdem muss unstreitig der Milchzucker, weil er unzweifelhaft der am meisten indifferente Zusatz ist, als ein geeignetes Absorptionsmittel genannt werden.

4) Es hat sich kein indifferentes Mittel auffinden lassen, vermittelst dessen ein haltbares, trockenes narkotisches Extractpulver, dessen Gewicht das des gewünschten Extracts nicht überschritt, bereitet werden konnte.

5) Haltbare trockene und gepulverte narkotische Extracte in dem Verhältniss zusammengesetzt, dass 2 Theile des Extractpulvers 1 Theile des gewöhnlichen Extracts entsprachen, lassen sich unter Anwendung von Süssholzpulver darstellen.

6) Um unter Vermittelung von Milchzucker haltbare trockene und gepulverte narkotische Extracte zu erhalten, muss ein Verhältniss beobachtet werden, in welchem 3 Th. des Extractpulvers 1 Th. des gewöhnlichen entsprechen; da aber, wie es nach dem unter C. 1) Mitgetheilten scheint, verschiedene Standorte und Jahre auf den Gehalt der Gewächse, aus welchen die Extracte bereitet werden, an zerfliesslichen Salzen, die dann in die Extracte übergehen, einen Einfluss ausüben, so muss es für zweckmässig angesehen werden, bei den mittelst Milchzuckers darzustellenden Extractpulvern ein Verhältniss eintreten zu lassen, in welchem 4 Th. des Pulvers 1 Th. des Extracts entsprechen.

7) Alkalien, Erden, Metalloxyde und Salze sind als Mittel zur Erhaltung der trockenen narkotischen Extracte in pulverförmiger Gestalt nicht anwendbar, da sie das Entweichen oder eine Veränderung der in den narkotischen Extracten enthaltenen flüchtigen Alkaloide zur Folge haben können, wie dies von mir unter A. 3) hier bemerkt

ist, wie darauf aber auch hinweisen die von J. Blyth über das *Conium* angestellten Versuche *(cf. Annal. d. Chem. u. Pharm. 1849. IV. Heft. p. 73—91)*.

8) Zur Bereitung der getrockn. und gepulv. narkotischen Extracte scheint das Anreiben der Extracte mit einer geringen Menge Weingeist, darauf folgender Zusatz des indifferenten und absorbirenden Pulvers, gelinde und kurze Erwärmung im Dampfbade, endlich Zerreiben und Mischen der beste Weg zu sein (cf. die unter E. hier mitgetheilten Versuche). Die ganze Arbeit mit geringen Mengen von Extracten lässt sich auf diese Weise innerhalb weniger Minuten ausführen.

G. Schlussbemerkung.

In Betracht, dass sich, wie bei der Zusammenstellung der Resultate unter F. 8) bemerkt ist, die Bereitung trockner und gepulverter narkotischer Extracte in kleinen Mengen ausserordentlich schnell und leicht ausführen lässt, in Betracht, dass selbst ohne Erwärmung, wie unter E. angegeben, sich die narkotischen Extracte ohne Mühe und in kurzer Zeit in Pulverform bringen lassen, wenn nur die Verreibung nicht mit einer zu geringen Menge oder einem stark hygroskopischen Pulver verordnet ist, was wohl selten vorkommt; in Betracht überhaupt der unter C. mitgetheilten Versuche und Erfahrungen, möchte ich es für zweckmässig halten, die Apotheker von der Pflicht die gepulverten narkotischen Extracte vorräthig zu halten, ganz zu entbinden, und ihnen nur zu gestatten, einen Zusatz von entweder 2 Th. Süssholzpulver, oder 3 Th. Milchzucker, je nachdem Einsichtige es für angemessen halten, zu verwenden, wenn von den Aerzten narkotische Extracte in Pulverform, ohne Zusatz einer ausreichenden Menge von Zucker oder andern Pulvern verordnet werden.

Sollen die narkotischen Extracte in Pulverform vorräthig gehalten werden, so dürfte, wenn auf geringere Menge und grösseres Absorptionsvermögen Rücksicht genommen wird, das Süssholzpulver wohl dem Milchzucker vorzuziehen sein.

Ueber die trockenen Extracte.

(Briefliche Mittheilung von Hrn. Apotheker Neunerdt in Mettmann an Dr. Bley.)

Was die Vorschriften der neuesten Preuss. Pharm. zur Bereitung trockener und gepulverter narkotischer Extracte betrifft, so war es mir sehr lieb, dass in der General-Versammlung des A.V. dieselben besprochen wurden und Hr. College Schacht zu Versuchen aufforderte, und Du, verehrter Freund, Bemerkungen darüber, auf Erfahrung gestützt, willkommen heisst. Ich wünsche sehr eine Aenderung derselben, weil es mir trotz aller Sorgfalt nie gelungen ist, die genannten Extracte nach den bisherigen Vorschriften in Pulverform zu erhalten; vielmehr sah ich sie (mit alleiniger Ausnahme von *Extr. Aconiti*, welches zwar auch zusammenballt) nach längerer oder kürzerer Zeit in Pillenmasse übergehen.

Ich gehöre also zu denjenigen Apothekern, die, wie Hr. College Schacht, die Austrocknung der narkotischen Extracte nach der jetzt geltenden Vorschrift der Preuss. Pharmakopöe nur tadeln können. Ebenso wahr ist aber auch, dass nicht alle Apotheker dieselbe tadeln, indem sich bei vielen die so zubereiteten gepulverten narkotischen Extracte pulverförmig halten. Diese abweichende Erscheinung bestimmt mich anzunehmen, dass der Boden, welchem die narkotischen Gewächse entnommen sind, von entschiedenem Einfluss auf die aus denselben bereiteten Extracte ist, indem ich voraussetze, dass diese trocken bleibenden gepulverten narkotischen Extracte, die ich in manchen Apotheken sah, ebenso sorgfältig und genau nach der Verschrift der Preuss. Pharmakopöe bereitet waren, wie die meinigen, immer in eine Masse zusammengehenden. Dem Vorschlag, »eine grössere Quantität Milchzucker dem Extract zuzusetzen, so wie dem Motiv zu diesem Vorschlage — indem dabei die bisherigen Vorschriften der neuesten Preuss. Pharmakopöe die alleinige Abänderung der Verhältnisse der Extracte zu dem Milchzucker zu erleiden hätten« — kann ich unmöglich beistimmen, weil bei so wirksamen und wich-

tigen Arzneien das Bedenkliche einer veränderten Bereitungsvorschrift gerade in der Abänderung der Verhältnisse des wirksamen Bestandtheils zum indifferenten liegt, besonders wenn dieses Abänderungs-Verhältniss ein so grosses ist, wie im vorliegenden Falle — nämlich 1 Th. Extract und 3 Th. Milchzucker. Ich bin vielmehr der Ansicht, dass es weit geeigneter ist, die Qualität, als die Quantität des Zusatzes bei der Bereitung der in Rede stehenden Extracte zu ändern. Hiervon ausgehend, stellte ich eine Menge Versuche an, deren Ergebnisse folgende sind:

Vierzehn Tage waren durchschnittlich nöthig, um die Extracte bei einer Temperatur von 55—65 Grad nach dem 100theiligen Thermometer so auszutrocknen, dass sich dieselben pulvern liessen und keine weitere Gewichtsabnahme zu bemerken war; bei niedrigerer Temperatur, namentlich nicht bei 30 Grad R., gelang nie das Austrocknen. Ich bemerke noch, dass diese Extracte über Nacht auch in einer Temperatur von 20—25° C. blieben. Die Extracte hatten durchschnittlich von der Unze 96 Gran an Gewicht verloren, welche rasch bei einigen mit 96 Gran ausgetrocknetem Pulver der *Rad. Glycyrrh. echinat.*, bei andern mit dem entsprechenden Verlust gleicher Menge ausgetrocknetem Pulver von alten *Rad. Ari*, und endlich bei der dritten Gruppe mit ebenso viel ausgetrocknetem Amylumpulver, als der Gewichtsverlust betrug, ersetzt wurden.

Obwohl die Extracte, welche nach gehöriger Vermengung mit den resp. Zusätzen in einem erwärmten Mörser sofort in ausgetrocknete und erwärmte Gläser mit Korkstöpseln gebracht wurden, sich unter kaum merklicher Gewichtszunahme nach vier Monaten heute noch pulverförmig zeigen, was vorzüglich von denen mit *Pulv. rad. Glycyrrh. echinat.*, fast eben so mit denen mit *Pulv. Ari*, in niederem Grade aber mit denen mit Amylum vermengten der Fall ist, — die Versuche also als günstig ausgefallen zu betrachten sind, so wage ich dennoch nicht, dieselben unbedingt zu empfehlen; ich halte es vielmehr für besser, wenn die Apotheker von der Pflicht, die gepulverten narkotischen Extracte vorräthig zu halten, entbunden würden, und zwar weil zum Austrocknen der

in Rede stehenden Extracte eine höhere Temperatur lange Zeit angewandt werden muss, welche jedenfalls eine unerwünschte Einwirkung auf dieselben ausübt, und weil die nach der jetzt geltenden Preuss. Pharmakopöe genau angefertigten Extracte ganz schleimfrei sind, und sich deshalb ohne Schwierigkeit vorkommenden Falles mit den verordneten Pulvern verreiben lassen, welche Eigenschaft das Austrocknen derselben ganz überflüssig macht.

Ueber trockene Extracte;

von

Bohm.

Wenn auch die Vorrede der neuen Preuss. Pharmakopöe Ed. VI. sagt, dies Buch sei nur für Männer geschrieben, welche zu arbeiten verständen, so würden die Herren Verf. dem Wissen und der Würde eines praktischen Apothekers keineswegs zu nahe getreten sein, wenn sie die Manipulationen bei einzelnen Präparaten etwas genauer und schärfer bezeichnet hätten.

Die trockenen narkotischen Extracte veranlassen jetzt plötzlich eine allgemeine Bewegung in der pharmaceutischen Welt; aber nicht diese allein sind es, die dem Arbeiter bald mehr, bald weniger Schwierigkeiten verursachen, sowohl bei der Bereitung, wie bei der Aufbewahrung; nein, es sind fast alle trockenen Extracte mit wenigen Ausnahmen. — Da ich selbst Gelegenheit hatte, viele Klagen zu hören; zu sehen, in welchem traurigen Zustande diese Präparate in vielen Officinen vorräthig sind; da ich aber ferner weiss, wie leicht ein gutes trocknes Extract bereitet werden kann, so will ich, angeregt durch die Untersuchungen, welche Seitens der Königl. Regierung zu Potsdam veranlasst wurden, auch eine kurze Abhandlung über dieses Thema liefern, vielleicht, dass Einige Notiz davon nehmen.

Die Brühen der nach Vorschrift der Pharmakopöe bereiteten Extracte werden, wenn sie zu massenhaft sind, erst im Zinnkessel im Dampfbade bis zur Syrupsdicke

gebracht, dann aber in eine Porcellanschale gegossen und hierin, wie vorher, unter beständigem Rühren bis zu einer solchen Consistenz abgedampft, dass eine herausgenommene Probe nach dem Erkalten bricht, und überhaupt kein Bestreben zeigt, an der Unterlage fest zu kleben. — Ist dieser Punct erreicht, so wird die ganze Menge nach und nach herausgenommen, in möglichst dünne Lamellen ausgezogen und auf Conceptpapier in einer Horde oder einem Spansiebe der mässigen Wärme des Trockenschranks mehrere Tage ausgesetzt. Dorthin wird auch die Schale gestellt und nach einigen Tagen das am Rande und Boden festgetrocknete Extract mit einem scharfen breiten eisernen Spatel losgestossen. — Zum Zerreiben bedient man sich eines kalten trockenen eisernen Mörsers, nachdem das Extract vollständig abgekühlt, und schüttet das Pulver sofort in vorher ausgetrocknete, aber völlig kalte Flaschen, welche mit einem Korkstöpsel zu verschliessen sind. — Letztere Arbeit muss schnell, in trockener Atmosphäre, gemacht werden.

Die auf diese Art bereiteten Extracte halten sich, wenn bei der Dispensation die nöthige Vorsicht beobachtet wird, sehr gut. Nur ist es dringend nöthig, die Consistenz der Probe genau zu berücksichtigen, und das Extract, während es im Trockenofen steht, öfter umzurühren, auch die etwa aneinander klebenden Stücke zu trennen.

Eine grössere Aufmerksamkeit erfordern die narkotischen Extracte; jedoch kann ich die Nothwendigkeit der vor Kurzem angeregten Reform in der Bereitung derselben nicht recht einsehen, da die Uebelstände stets dieselben bleiben werden, sollen die Pulver nicht in einer zu grossen Vermischung mit Milchzucker oder andern Substanzen vorräthig gehalten werden.

Gegen dieses letztere Mittel aber spricht offenbar die Praxis, da dann die Herren Aerzte erst verpflichtet werden müssten, diese Mischung zu berücksichtigen, und da dies namentlich bei den älteren Herren sehr schwer sein dürfte, so wird der Apotheker oft zweifelhaft sein, was und wie viel er eigentlich dispensiren soll.

Steht die Thatsache fest, dass dem Uebel nicht ganz

abgeholfen werden kann, da alle Mischungen Feuchtigkeit anziehen, so sollte man die Vorschrift der Pharmakopöe entweder unverändert lassen, oder höchstens noch einen Theil Milchzuckerpulver zumischen, da, wie ich im Folgenden zeigen werde, mir diese Menge bisher stets genügt hat. Wir werden dann den Vortheil haben, dass die Aerzte stets die Quantität des Original-Extracts verschreiben können, ohne dem Patienten ein zu grosses und daher unbequemes Pulver zu geben.

Ich nehme eine bestimmte Quantität, z. B. 2 Unzen des officinellen Extracts in Arbeit, und bringe diese in einer vorher genau tarirten Porcellanschale unter beständigem Rühren bei 50—60° C. sofort zur Trockne. Nach dem Erkalten zeigt mir die Waage den Verlust, den ich durch Milchzuckerpulver ersetze, nachdem ich mit einem scharfen Spatel das Extract von den Wänden etc. losgestossen. Im Dampfbade wird beides erst innig gemischt, dann in der Schale einige Tage hindurch der mässigen Wärme des Trockenofens ausgesetzt, und endlich, nachdem es vollkommen erkaltet, noch mit 2 Unzen Milchzuckerpulver gemengt. Dieses trockene Extract fülle ich in kleine, dem Gebrauch angemessene Gläser, welche vorher ausgetrocknet sind und mit Korkstöpseln verschlossen werden. Das Milchzuckerpulver trockne ich vorher als solches noch einmal aus, und mische es erst, nachdem es wieder erkaltet ist, darunter.

Es scheint mir von besonderer Wichtigkeit, auf das Abkühlen der zur Aufbewahrung bestimmten Gläser, wie des Extracts selbst, grossen Werth zu legen, da oft die Meinung vorwaltet, man müsse so schnell als möglich das Präparat beseitigen, und schüttet es daher noch warm in warme Gefässe, wodurch fast jedesmal ein Zusammenballen herbeigeführt wird, sei es auch, dass durch die Wärme kleine Spuren von Feuchtigkeit entbunden werden, welche, da sie nicht entweichen können, so nachtheilig wirken. Dieses Extract, von dem 2 Gran gleich sind 1 Gran, zeigt bei vorsichtiger Dispensation nur eine geringe Gewichtszunahme und bleibt stets pulverförmig.

II. Monatsbericht.

Darstellung des Stickstoffs.

Um ein reines Gas mit einfachen Apparaten zu erhalten, empfiehlt Corenwinder das folgende Verfahren, was auf die bekannte Zersetzung von salpetrigsaurem Ammoniak sich gründet.

Salpetrigsaures Gas, durch Zersetzung von 10 Th. Salpetersäure mittelst 1 Th. Stärke erhalten, leitet man in Kalilauge von 1,38 spec. Gew., bis zur deutlich sauren Reaction. Hierauf wird so viel Kalilauge hinzugesetzt, dass es wieder stark alkalisch reagirt. Ein so bereitetes salpetrigsaures Kali hält man vorräthig, es verändert sich nicht. Will man nun Stickstoff bereiten, so mischt man 1 Vol. von dieser Flüssigkeit mit 3 Vol. conc. Salmiaklösung und erwärmt dieses Gemisch in einem Kolben gelinde. Es tritt sogleich mit vollkommener Regelmässigkeit eine Entwickelung von Stickgas ein, das nur etwas Ammoniak enthält, wovon man es durch eine Waschflasche, in welcher es durch verdünnte Schwefelsäure streicht, befreit.

Solches Stickgas zeigte sich rein. Man brachte das Gas längere Zeit hindurch mit metallischem Zink, Schwefelsäure und Wasser, d. i. mit Wasserstoff, im Ausscheidungsmomente zusammen. Nach Beendigung des Versuchs fand sich in der Flüssigkeit keine Spur von Ammoniak. Ebenso verhielt es sich, als man es mit Schwefeleisen und verdünnter Schwefelsäure prüfte.

Als man ferner ein von aller Luft befreites Verbrennungsrohr mit frisch durch Wasserstoff reducirtem Kupfer füllte, und durch dasselbe eine halbe Stunde lang bei Rothglühhitze solches gewaschenes und getrocknetes Stickgas leitete, veränderte das Kupfer weder sein metallisches Ansehen, noch sein Gewicht. *(Ann. de Chim. et de Phys. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 40.)* *B.*

Einige Verbindungen der Borsäure mit Bleioxyd.

Neutrales borsaures Bleioxyd ($PbO + BO^3$) wird nach J. Herapath dargestellt, indem man den schweren weis-

sen Niederschlag, welchen man durch Zusammengiessen einer Lösung von zweifach-borsaurem Natron mit einer Lösung eines neutralen Bleioxydsalzes erhalten hat, 12 bis 14 Stunden lang mit starkem Ammoniak digerirt. Dasselbe Salz erscheint, wenn man basisch essigsaures Bleioxyd unvollständig mit zweifach-borsaurem Natron fällt, oder wenn eine saure Lösung eines der in Folgendem beschriebenen borsauren Salze mit Ammoniak übersättigt wird.

Das neutrale borsaure Bleioxyd erscheint als schweres, weisses, nicht krystallinisches Pulver, das in kaltem und warmem Wasser fast unlöslich ist und sich in Alkohol durchaus nicht löst. Vor dem Löthrohr bläht es sich auf, giebt Wasser von sich, wird undurchsichtig und schmilzt in der Rothglühhitze zu einem durchsichtigen farblosen Glase von 5,5984 spec. Gew., welches etwas weicher als Flintglas ist. Das wasserhaltige Salz enthielt, nachdem es vorher 3—4 Stunden bei 100° in Liebig's Trockenapparat erhitzt worden war, 1 At. Wasser, also = $PbO, BO^3 + H^2O$.

Anderthalb-borsaures Bleioxyd, $2PbO + 3BO^3$. Diese Verbindung wird erzeugt, wenn eine siedende Lösung von salpetersaurem oder einem andern löslichen Bleioxydsalze mit einem grossen Ueberschusse von zweifach-borsaurem Natron gefällt wird. Dieses Salz wurde bisher als $PbO + 2BO^3$ betrachtet; den Versuchen Herapath's zufolge scheint es jedoch aus $2PbO + 3BO^3$ zu bestehen. Es ist, so wie das vorhergehende Salz, ein weisses Pulver; es gleicht demselben in allen seinen Eigenschaften. Die durch die Analyse des bei 100° getrockneten Salzes erhaltenen Zahlen nähern sich der Formel: $2PbO, 3BO^3 + 4H^2O$. Zwischen 180 und 200° verliert dieses Salz 2 At. Wasser und wird dann durch die Formel: $2PbO, 3BO^3 + 2H^2O$ ausgedrückt.

Zweifach-borsaures Bleioxyd, $PbO + 2BO^3$, wird leicht erhalten, wenn man eine der beiden vorhergehenden Verbindungen im frisch gefällten Zustande und noch feucht in eine concentrirte Borsäurelösung bringt. Sie erscheint als amorphes Pulver, das in der Rothglühhitze nur schwierig zu einer glasigen Masse schmilzt. Es war fast unmöglich, dieses Glas frei von Luftblasen zu erhalten; es konnte deshalb das spec. Gew. desselben nicht mit Gewissheit ermittelt werden. Dieses Glas war etwas härter als Flintglas. Die Analyse des bei 100° getrockneten Salzes ergab die Formel: $PbO, 2BO^3 + 4H^2O$.

Salpeter-borsaures Bleioxyd. Wenn eines der vorstehenden borsauren Bleioxydsalze in mässig concentrirter Salpetersäure gelöst, die Lösung filtrirt und durch Abdampfen concentrirt wird, bis ein Häutchen auf der Oberfläche erscheint, so scheiden sich beim Erkalten an den Wänden des Gefässes ungleichmässige, glänzende Krystalle aus, so dass die Wände davon bedeckt werden. Beim Erhitzen dieser Krystalle bei 120° werden dieselben fast undurchsichtig, verknistern etwas und geben Wasser und Spuren von Salpetersäure. Bis zum Rothglühen erhitzt, geben diese Krystalle salpetrige Dämpfe in reichlicher Menge und der Rückstand schmilzt zu einem farblosen Glase. Die Verbindung ist jedenfalls ein Doppelsalz, bestehend aus borsaurem und salpetersaurem Bleioxyd; die bei der Analyse erhaltenen Zahlen stimmten aber zu wenig überein, um daraus eine Formel berechnen zu können. Die wahrscheinliche Formel dieser Verbindung ist: $PbO, BO^3 + PbO, N^2O^5 + H^2O$.

Chlor-borsaures Bleioxyd. Dieses interessante Doppelsalz bildete sich zufällig, als der Verf. borsaures Bleioxyd durch Fällen einer heissen Lösung von zweifach-borsaurem Natron mit einer siedenden concentrirten Lösung von Chlorblei darstellen wollte. Durch Filtriren der noch warmen Lösung und Auswaschen des Niederschlages auf dem Filter mit warmem Wasser wurde dieses Salz rein erhalten. Es zeigte sich unter dem Mikroskop als aus sehr kleinen, unregelmässigen, nadelförmigen Krystallen von Perlmutterglanz bestehend. Diese Verbindung wird durch kaltes Wasser nicht verändert, siedendes Wasser aber zersetzt sie allmälig in die beiden constituirenden Salze. Sie ist in Alkohol vollkommen unlöslich. Beim Erhitzen bis zum Rothglühen schmilzt sie zu einer farblosen, bernsteingelb gefärbten Perle, welche beim Erkalten farblos und etwas opalisirend wird, beim Erhitzen aber auf der Kohle oder in einer offenen Platinschale verhält sich diese Verbindung anders; es entweichen weisse Dämpfe, die geschmolzene Masse wird nach und nach dunkler und dicker und gleicht im Aeussern geschmolzenem Schwefel. Beim Erkalten erstarrt sie schnell zu einer undurchsichtigen, strohgelben, zerbrechlichen Masse, welche aus einer Menge nadelförmiger, von einem gemeinsamen Mittelpuncte ausgehender Krystalle besteht und die grösste Aehnlichkeit mit Molybdänsäure hat.

Das krystallisirte, über Schwefelsäure und bei gewöhnlicher Temperatur getrocknete Salz gab bei der damit angestellten Analyse Zahlen, welche am besten mit der

Formel: $PbO, BO^3 + PbCl^2 + H^2O$ übereinstimmen. Uebrigens gelang es dem Verf. nicht, dieses Salz wieder hervorzubringen und die Versuche zu wiederholen. *(Philos. Mag. XXXIV. p. 375. — Journ. f. prakt. Chem. Bd. 47. p. 225.)*

E. St.

Neue Methode der Chrombestimmung.

Nach H. Schwarz führt man das Chromoxyd durch Schmelzen mit Kalihydrat und chlorsaurem Kali in Chromsäure über. Diese CrO^3 wird nun aufs allerleichteste und rascheste durch ein Eisenoxydulsalz reducirt, und zwar nach der Formel:

$$6 FeO + 2 CrO^3 = 3 Fe^2O^3 + Cr^2O^3.$$

Hat man eine bekannte Menge FeO genommen, das jedenfalls überschüssig ist, und bestimmt nun nach Marguerite's Methode durch Zufügen einer titrirten Lösung von $KO + Mn^2O^7$, bis die rothe Farbe durch Reduction nicht mehr verschwindet, den Rest von unoxydirtem FeO, so giebt die Differenz des bekannten und bestimmten, die Menge des durch die CrO^3 oxydirten FeO und somit die Menge des vorhandenen Cr, Cr^2O^3 oder CrO^3.

Will man rationell verfahren, so muss man 2,100 Grm. Fe abwägen, die durch 100 C.C. Chamäleon oxydirt werden müssten, und dazu, wenn man

das	Cr	in Procenten wissen wollte,			0,660 Grm.	Substanz	
»	Cr^2O^3	»	»	»	»	0,960 »	»
die	CrO^3	»	»	»	»	1,260 »	»

Hätte man a Vol. (C. C.) Chamäleonlösung zur Vollendung der Oxydation gebraucht, so enthielte die fragliche Substanz (100 — a) Proc. Cr, Cr^2O^3, CrO^3, je nachdem man 0,660 Grm., 0,960 Grm. etc. abgewogen hatte.

Um etwas genauer auf die Ausführung der Operation einzugehen, so wägt man 2,100 Grm. Eisen, das man in Chlorwasserstoffsäure auflöst. Statt dessen kann auch eine Lösung von Eisenvitriol abgemessen oder abgewogen werden, deren Gehalt an Eisen man ein für allemal kennt, und zwar gerade so viel, dass die Menge auch 2,100 Grm Fe enthält. Zu dieser sauern und stark verdünnten Eisenlösung setzt man nun, wenn die Chromsäure eines Salzes etc. bestimmt werden soll, 1,260 Grm. desselben, nachdem man die etwa durch Cl^2H^2 resp. SO^3 fällbaren Basen desselben entfernt und so eine klare Lösung von CrO^3 gewonnen hat, hinzu. Es zeigt sich sogleich eine lebhaft grasgrüne Färbung, falls wirklich das Eisenoxydul im Ueberschuss vorhanden war. Sonst fällt leicht das braune $Cr^2O^3 + CrO^3$ nieder. Die verschiedenartigen Chrom-

oxyde und ihre Salze werden vor Allem fein gepulvert und wo möglich im wasserfreien Zustande angewendet, um das Aufschäumen und Verspritzen bei der folgenden Operation zu vermeiden. Bei dem Chromeisenstein ($FeO + Cr^2O^3$), der sehr verschiedenartig in seinen einzelnen Stücken zusammengesetzt sein kann, muss man eine mittlere Probe, wie bei dem Chlorkalk, nehmen und äusserst fein pulvern. Alsdann bringt man in einem Tiegel von chemisch reinem Silber festes, möglichst wasserfreies Kalihydrat zum Schmelzen und erhitzt es so lange, bis es ruhig und ölartig fliesst. Nun mässigt man die Flamme und trägt 0,960 Grm. Substanz ein, wenn man nämlich das Cr^2O^3 in Procenten bestimmen will. Ist dieses vollständig vom Kali benetzt, so fügt man kleine Stücke geschmolzenes $KO + Cl^2O^5$ hinzu und regelt nun sorgfältig die Flamme. Es erfolgt ein lebhaftes Aufschäumen von entweichendem Sauerstoff; zugleich färbt sich aber die Masse immer gelber und endlich wird sie, nachdem alles $KO + Cl^2O^5$ zersetzt ist, klar und durchsichtig, so dass der Boden mit Silberglanz durchscheint. Der Tiegel wird abkühlen gelassen, in ein Becherglas gesetzt und mit heissem Wasser übergossen, alsdann sorgfältig herausgenommen, abgespritzt und bei Seite gestellt; die Flüssigkeit muss etwas abkühlen, und wird mit Salz- oder Schwefelsäure übersättigt, bis sie orange erscheint. Die Entwickelung von Cl^2 durch die H^2Cl^2 ist dann nicht zu fürchten, wenn die Temperatur nicht zu hoch war. Geringe ungelöste schwarze Flocken braucht man nicht zu berücksichtigen; es sind dies Spuren von metallischem Silber aus dem Tiegel.

$\left.\begin{matrix}CrO^2\\ Cl^2\end{matrix}\right\}$ oder $2CrO^3 + CrCl^6$ wird nun in Glasröhren eingeschmolzen, gewogen und diese unter der Flüssigkeit zerbrochen.

Zu der Lösung, die ausser Cr^2O^3 und Fe^2O^3, FeO enthält, fügt man nun aus einer Bürette die Chamäleonlösung. Die grüne Farbe der Flüssigkeit wird durch die rothe des Chamäleons keineswegs verdeckt; im Gegentheil scheint es, als ob gerade der Contrast der Complementärfarben sogar noch die Beurtheilung erleichtere.

Beimengungen von nicht oxydirenden Stoffen können die Analyse natürlich nicht beeinträchtigen.

Von den andern hier in Betracht kommenden Stoffen kann *a)* Cl^2O durch Erhitzen zerstört werden; *b)* die N^2O^5 wirkt nicht in der Kälte und bei grösserer Verdünnung auf FeO ein; *c)* die N^2O^3, die beim Schmelzen des

Cr^2O^3 mit $KO + N^2O^5$ leicht entsteht, kann durch Kochen der alkalischen Lösung mit Salmiak bis zur neutralen Reaction entfernt werden. Es bildet sich dann $N^2H^8O + N^2O^3$, das sich in neutralen Flüssigkeiten bei 50° C. schon in N^2 und H^2O zerlegt; *d)* Mangansäure wird ebenfalls durch Kochen der alkalischen Lösung mit Salmiak zerstört. Es scheidet sich MnO^2 ab, das man abfiltrirt; *e)* FeO^3, wenn sie sich bilden sollte, wird schon beim Uebergiessen mit heissem Wasser zerlegt. *(Journ. f. prakt. Chem. Bd. 47. p. 15.)* *E. St.*

Vorkommen des Petroleum auf Trinidad.

Der Pechsee von La Brea auf Trinidad ist eine Bitumenmasse von ungefähr 2 engl. Meilen Umfang, und liegt in gerader Linie etwa ½ Meile vom Meere, 138 Fuss über dem Meere bei der Ebbe. Den Namen eines Sees hat er von seiner Ausbreitung nach Art einer Wasserfläche, wiewohl er durch die Schwärze der Oberfläche ein sehr düsteres Ansehen hat. Auf dem See finden sich einige Ausbreitungen von Vegetationen, die Aehnlichkeit mit Inseln haben. Die Hälfte dieses Sees ist von Hochwald, der übrige Theil von Gebüsch und einem grossen Rohre, »*wild cane*« genannt, umgeben, welches im October eine federförmige, auf einem 15—20 Fuss hohen Stiele stehende Blüthe trägt und dadurch einen herrlichen Anblick gewährt. Zwischen diesem Holz und Gebüsch wachsen einige herrliche Palmen, unter welchen die merkwürdigste »Pechseepalme« heisst, indem sie sich fast nur auf diesem Theile der Insel befindet. Nach Durling soll sie die Moriche- oder Tallipotpalme sein.

Die Oberfläche des Sees ist dicht mit V-förmigen Rissen und Spalten von verschieden Tiefen (5—6 Fuss) und 3—15 Fuss Länge versehen, welche sich hier und da zu kleineren Teichen erweitern, welche mit Wasser gefüllt sind. Das Wasser dieser Teiche ist jederzeit vollkommen frisch und süss und von guter Beschaffenheit; es füllt dieselben stets ganz an, selbst wenn im Verlaufe zweier heisser Monate kein Regen fällt. Moose und kleine Fische findet man reichlich in diesen Wässern.

Die Tiefe der Bitumenmassen ist bis jetzt noch nicht erforscht worden, sie scheint jedoch sehr bedeutend zu sein.

Auf der Oberfläche dieses Pechsees findet man mehrere Krater oder Quellen, aus denen das Bitumen sehr

träge emporquillt. Gegen die Mitte des Sees hin findet man meistens den Hauptkrater, dessen Stelle übrigens sich verändert. Hieraus ergiesst sich ein beträchtlicher Strom, aber auch sehr langsam, in einem Umfange von 10 Fuss, darum hat das Bitumen das Ansehen von geschmolzenem Blei, und ist so weich, dass man nicht darauf gehen kann. Diese Weichheit scheint sich durch die ganze Tiefe zu erstrecken.

In diesem halbflüssigen Zustande nennt man dieses Bitumen »*Petroleum*«. An der Luft erhärtet es, indem es Naphtha durch Verdunstung verliert und Asphalt hinterlässt. Die Farbe ist eine schwarze, ins Braune ziehende; die Härte ist je nach der Dauer verschieden. Die Analyse dieses Bitumens von Dr. Gould auf Trinidad hat ergeben:

Theeröl	34	Theile
Kohle	35	»
Eisenoxyd und Gase	31	»

Es ist sehr schwer. Man hat in neuester Zeit Gebrauch als Brennmaterial mit etwas Holz zugleich für Dampfmaschinen, Zuckersiedereien etc. davon gemacht, und daraus ersehen, dass es die Newcastle-Kohle auf der Insel ersetzen kann.

In verschiedenen kleinen Quellen jener Insel findet sich ausserdem das Petroleum oft mit Sand und Steinen gemischt, wo es dann die Asphaltfelsen bildet. Ungefähr 20 Theile von diesem Bitumen mit 8 Theilen gepulverten Steinen bei einer zum Austreiben der Naphtha geeigneten Temperatur durcheinander gearbeitet, bilden den bekannten Asphalt-Cement. Kalk und Sand dienen zum Härten desselben.

In der Nähe von La Brea kommen noch zwei andere bituminöse Substanzen vor, welche die Mineralogen Erdpech *(Jet)* nennen. Man findet es in nierenförmigen Massen mit sehr glänzenden Flächen, die wie Siegellack leicht zerbrechen; es ist fest, sehr schwarz, und nimmt beim Erhitzen eine zur Aufnahme von Eindrücken geeignete Weiche an. Es ist leichter als das Pech des Sees. Die zweite besteht in einem bituminösen Holze, gleicht in der Form den etwas plattgedrückten Zweigen von Bäumen, hat eine dunkelbraune Farbe, brennt mit bituminösem Geruch und giebt beim Erhitzen Gas aus. *(Pharm. Journ. and Transact. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 37.)* *B.*

Glycerinweinsäure und Glycerintraubensäure.

Wenn Glycerin in höchst concentrirtem Zustande mit einem doppelten Atomgewichte Weinsäure oder zerfallener Traubensäure gemischt und auf ungefähr 150° erhitzt wird, findet um jedes Stückchen herum eine Wasserstoffgas-Entwickelung statt, die bis zur Auflösung der Säure anhält. Die Masse fliesst alsdann ruhig und ist in eine gepaarte Säure verwandelt, in der Glycerin der Paarling ist, gleichwie in den entsprechenden Säuren mit Aethyl- und Methyloxyd.

Nach der Abkühlung ist die neue gepaarte Säure halbfest, bräunlich (von der Einwirkung der Hitze) und so zähe, dass sie sich gleich geschmolzenem Glase in Fäden ziehen lässt.

Diese beiden Säuren sind einander gänzlich gleich. Sie verwittern langsam an der Luft und geben mit Kalkerde ein leicht lösliches, farbloses Salz, das durch Alkohol aus seiner Auflösung präcipitirt wird, und zu einer gummiartigen, klaren, glasähnlichen Masse eintrocknet. Das Salz besteht aus 1 At. Kalkerde, 2 At. Traubensäure oder Weinsäure und 1 Atom Glycerin sammt Krystallisationswasser. Mit Kali wird auch ein amorphes Salz gebildet, das ein Ueberschuss von Säure nicht präcipitirt. Wenn zu diesem Salze ein Ueberschuss des Hydrats der Base gesetzt wird, wird sogleich Glycerin ausgeschieden und ein wein- oder traubensaures Salz gebildet. *(Arch. for Pharm. og Techn. — Jahrb. für prakt. Pharm. B. 18. H. 4.)* *B.*

Ueber die Wirkung der Hefe.

Schon in B. 69. p. 157 etc. der *Annalen der Physik und Chemie von Poggendorff* hat D. Schubert aus Würzburg sich gegen die physiologische Wirkungsart der Hefe ausgesprochen. Er hat sich nun die Frage gestellt: »Durch welche Eigenschaft sind Fermente allein im Stande, die Gährung zu erregen, so dass sie mit dieser Eigenschaft auch ihre gährungerregende Kraft verlieren?« Die Ansicht, dass die Hefe durch den Vegetationsprocess die Bildung von Weingeist und Kohlensäure bewirke, widerlegt er dadurch vollkommen, dass auch andere Dinge, welche eine grosse Absorptionskraft besitzen, dieselbe Wirkung

hervorbringen; die Hefe wirkt deshalb auf dieselbe Weise, und die Hefenpilze sind eine Folge, wie überhaupt solche organische Erzeugnisse niederer Art die Begleiter der Zersetzung organischer Stoffe sind.

Er weist zuerst nach, wie thätig die Adhäsion wirkt, indem Milch, Brod, Fliesspapier zum Entfärben, Klären und Entfuseln benutzt werden, wie endlich durch fein zertheiltes Platin die Verbindung des Sauer- und Wasserstoffs bewirkt werden kann; er führt für die Heftigkeit dieser Einwirkung mit an, dass das Platin zum Glühen kömmt. Er bemerkt ferner, dass der Bimstein eine ähnliche Wirkung ausübt, indem er aus schwefliger Säure und atmospärischer Luft Schwefelsäure bildet. Vorzüglich wirksam ist in dieser Beziehung die Kohle, und auch sie verliert, wie die Hefe, beim Zerreiben in ein sehr zartes Pulver diese Eigenschaft. — Aber nicht bloss auf gasige Körper, sondern auch in Flüssigkeiten üben diese Stoffe ihre Wirkung. Platinschwamm zerlegt Trauben- und Weinsäure schon bei + 128° R. in Kohlensäure und Wasser, Bimstein bewirkt diese Zersetzung noch leichter, und Oxalsäure wird durch Kohle nicht, aber durch die erst genannten Dinge, doch auf andere Weise, als für sich allein, zersetzt. Als fernere Belege für die Wirkung der Adhäsion oder Absorptionsthätigkeit wird die Zersetzung des Wasserstoffhyperoxydes durch feste pulverförmige Körper, edle Metalle, durch Faserstoff, Eiweiss, Bierhefe und Kohle angeführt. Eben so beruht die Verbindung der Farbstoffe mit Thonerde und das Färben überhaupt nur auf Adhäsion, die zuweilen kräftiger wirkt, als die chemische Verwandtschaft, z. B. wo durch den Faserstoff der zu färbenden Substanz die schwefelsaure Thonerde zerlegt und der Farbstoff mit dieser und dem Zeuge innig verbunden wird. Diese Eigenschaft der Körper wurde von Berzelius katalytische Kraft, von Mitscherlich Contactverwandtschaft genannt, sie ist aber nach Schubert nichts anderes als Flächenanziehung. — Dass auch Platinbleche dieselbe Wirkung ausüben, wie Platinschwamm und -Mohr, beweist am besten, dass es nur durch den gleichsam verdichteten, festen Sauerstoff, mit dem das Wasserstoffgas in Berührung kommt, die Verbindung beider bewirkt. — Das bei der Essigbildung aus organischen Stoffen sich erzeugende Vegetabil *(Mycoderma aceti)* ist ebenfalls nur Endproduct der Zersetzung, und Brod, Hobelspäne, als Beförderer der Essigbildung, wirken nur als poröse Körper. — Durch Anziehung ist es nach Schubert gewiss nur zu erklären, wenn Eisen, mit einer Salzlösung befeuchtet, schneller

rostet, als wenn dasselbe bloss mit Wasser befeuchtet worden.

Bekannt ist, dass geistige Flüssigkeiten leichter Essigsäure bilden, als Zucker sich in Alkohol und Kohlensäure zersetzt. Um letztere Zersetzung einzuleiten, wird Hefe verwendet, und diese muss sauer reagiren; bei der Bierhefe ist diese Säure Essigsäure, beim Wein Aepfelsäure und Weinsäure. Diese Säuren sind zum Theil durch Ammoniak neutralisirt, wie überhaupt Salze die geistige Gährung befördern. Kohlensaure Salze wirken oft störend bei der Gährung, sie geben zur Bildung von Milchsäure Veranlassung, und durch die sich so erzeugenden milchsauren Salze wird die Gährung vollständig aufgehoben.

Brendecke machte zuerst die Beobachtung, dass Traubenzucker in lebhafte Weingährung übergeht, wenn man die Lösung mit saurem weinsaurem oder citronsaurem Ammoniak und porösen Körpern, Kohle, Stroh, Asbest, Blattgold etc. versetzt; ohne Vorhandensein der Salze wirkten nach ihm die porösen Körper nicht. Sehr viele poröse Körper, selbst aus Alaun gefällte Thonerde, Eisenoxyd wurden versucht, um Gährung hervorzurufen, die wirksamsten waren aber immer die Kohle und der Platinschwamm, doch erreicht keiner dieser Körper die Hefe an gährungerzeugender Kraft, welche Kraft wieder mit der Menge derselben in einem gewissen proportionalen Verhältnisse steht. Die Raschheit, mit welcher die Gährung vor sich geht, hängt auch bei anderen porösen Körpern von der dazu verwandten Menge ab, was sich dabei, da der Process überhaupt langsamer von statten geht, noch besser beobachten lässt. Hiermit soll aber nicht gesagt sein, dass von dem Ferment nie zu viel zugesetzt werden könne, denn zu viel von der Hefe und von der Kohle giebt zur Säurebildung Veranlassung. Ein Zuviel des Fermentes kann auch nachtheilig wirken, indem es der Flüssigkeit zu viel Consistenz giebt.

Nach Schubert's Versuchen befördern zwar die Salze mit organischen Säuren die Wirkung der porösen Körper in der erwähnten Beziehung, doch kann die Gährung auch ohne Beisein der Salze beginnen, wie ihm vielfältige Versuche bewiesen, ja neutrale Salze verhindern den Anfang der Gährung bedeutend, metallische Salze lassen die Gährung gar nicht zum Beginn kommen, auch tritt Kochsalz, welches mit dem Zucker eine chemische Verbindung eingeht, der Gährung hindernd in den Weg. Organische Säuren halten auch die Gährung auf, noch mehr aber die Salze der Gerb- und Gallussäure. Kohlensäure beschleu-

nigt dieselbe, ausser, wenn sie mit einem gewissen Druck auf die ganze Flüssigkeitsmenge wirkt. Käsestoff und Thierfaser wirken wohl deshalb als ein so kräftiges Ferment, wenn sie schon etwas in Fäulniss übergegangen, weil sie Kohlensäure entwickeln. Kohlensaure Salze befördern die Zersetzung sehr; wenn dieselben in grösserer Menge vorhanden sind, so bildet sich nur Milch- und Buttersäure, und die ganze Mischung wird ein Schleim.

Stärke wird nach Schubert schneller, als Zucker, durch grössere Mengen Ferment zerlegt, aber nicht in Weingeist und Kohlensäure, sondern in Milch- und Buttersäure. Hefe und Kohle wie andere poröse Körper wirken gleich, nur ist die Wirkung der Hefe eine schnellere. Neutrales weinsaures Ammoniak hält die Zersetzung sehr auf. — Hieraus geht hervor, dass die Hefe nicht allein, nicht durch den Vegetationsact die Weingeistbildung bewirkt, und dass auch sie bei Gegenwart anderer Dinge, als Zucker, andere Producte liefert. Diese sauren Salze beschleunigen zwar die Essigbildung, sie verhindern aber die Schleim- und Milchsäure-Erzeugung. Diese Wirkung beruht auf ihrer elektronegativen Natur, sie disponiren zur Bildung mehr basischer Art, zu Alkohol; nur wenn dieser sich gebildet, wird die elektropositive Spannung grösser und nun bildet sich Essigsäure.

Hieraus erklärt sich das Dick- und Zähewerden der Weine, welches nur entsteht, wenn viel Weinstein vorhanden. Da bei der Bildung des Alkohols und der Kohlensäure aus Zucker nichts an die Hefe abgegeben, noch von ihr etwas dazu mit verwendet wird, so kann man die Gährung nicht durch chemische Verwandtschaft erklären, sondern man muss, da auch andere poröse Körper gleiche Wirkung hervorbringen, nur physische Kräfte zur Erklärung anrufen. Da es nun hiernach nichts anderes als Flächenanziehung sein kann, so fragt es sich, ob die Kohlensäure oder der Alkohol angezogen werden. Von der Kohle wissen wir zwar, dass sie Kohlensäure, nicht aber den Alkohol anzieht. Doch gilt dies nicht von allen porösen Körpern, wohl wissen wir aber, dass mehrere derselben den Sauerstoff aus der Atmosphäre anziehen, und dass dies absolut nöthig ist, wenn die Fermente als Fermente wirken sollen. Sowohl durch Aufnahme von Sauerstoff als Kohlensäure werden die Fermente elektronegative Substanzen und disponiren nun als solche zur Bildung des elektropositiven Alkohols. Da das einmal elektronegativ-gewordene Ferment nichts zur Erzeugung der neuen Producte abgiebt, so sieht man, wie die Gährung

auch zur Fortsetzung nicht der Luft bedarf. Die Zersetzung der stickstoffhaltigen Körper bei der Gährung zusammengesetzter Flüssigkeiten und die Bildung von neuer Hefe geht unabhängig von der Zersetzung des Zuckers vor sich. Es bildet sich daher neue Hefe nur da, wo ausser dem Zucker noch stickstoffhaltige Substanz vorhanden ist, z. B. bei der Wein- und Bierbildung, nie bei der Gährung reinen Zuckers, und dieses ist ganz unabhängig von der Zerlegung des Zuckers in Alkohol und Kohlensäure.

So wie die Schwefelsäure, wenn sie concentrirt auf organische Stoffe einwirkt, ganz andere Zersetzungen herbeiführt, als wenn sie verdünnt ist, z. B. im ersten Falle verkohlend, im zweiten Zucker bildend, so ist auch die Wirkung der Hefe auf Zuckerlösungen eine verschiedene. Ist dieselbe in zu geringer Menge vorhanden, so ist ihre eigne Zersetzung früher beendigt als die des Zuckers; ist viel Hefe vorhanden, so wird auch leicht so viel Alkohol gebildet, dass hierdurch der Gährungsprocess aufgehoben wird. Nach Quevenu bilden sich auch hefenähnliche Pflanzengebilde bei gänzlicher Abwesenheit von Zucker, z. B. im Urin.

Nachdem Dr. Schubert zu den hier angegebenen Resultaten gelangt war, wozu die angestellten Experimente in der Original-Abhandlung genau beschrieben sind, reiht er die Mittheilung seiner Versuche über das Ablagern der Weine an. Es untersuchte Schubert sehr viele Weinsorten, von deren Abstammung und Reinheit er Gewissheit hatte, auf ihr spec. Gew., auf ihren Gehalt an Weingeist, an Säure, an Extractivstoff, an Arom, und fügte darüber ausführliche Tabellen bei, aus denen aber nicht mit Gewissheit zu ersehen ist, wodurch eigentlich der Werth des Weines bedingt wird, doch scheint es, als wenn der Extractivstoff hierauf den grössten Einfluss ausübte. Dass der Wein mit der Zeit stärker wird, ist eine feststehende Thatsache, es kann dies aber durch Nachgährung nur bis zu Ende des ersten Jahrs statt finden; durch Verdunsten des Wassers kann es nicht erfolgen, da die Holzgefässe den verdünnten Weingeist, d. h. den Wein, nicht bloss das Wasser, durchlassen; es geschieht dies nach Schubert nur durch die andauernde Bildung von Oenanthäther; auch kommt es wohl mit daher, dass von vorn herein nur kräftige Weine längere Zeit aufbewahrt werden und aufbewahrt werden können. Bei alten Weinen ist zuweilen der Weingeistgehalt ein geringerer, was auf einer Essigsäurebildung beruhen soll.

Die Verbesserung der Weine durch das Alter beruht nach den angestellten Versuchen und Untersuchungen:

1) auf der Zunahme an Weingeist, so lange noch Nachgährung statt finden kann;

2) Entwickelung des Weingeruchs durch Bildung des Oenanthäthers und der Vermehrung desselben, da derselbe nicht mit verdunstet;

3) Verminderung der Säure mittelst Ausscheidung des Weinsteins;

4) Abscheidung der Hefe, wodurch der Wein nicht bloss an Klarheit, sondern auch an Geschmack gewinnt;

5) auf der innigeren Mischung des Weingeistes mit Wasser, worauf es auch beruhen soll, dass der ältere Wein nicht so berauscht, als der jüngere. — Welchen Einfluss die Zeit auf die Verbindung der Stoffe und auf die Art, wie sich diese dem Geruchs- und Geschmacksorgane äussern, ausübt, wird durch schlagende Beweise aus dem gewöhnlichen Leben belegt, wie z. B. destillirte aromatische Wässer nach einiger Zeit erst ihren eigentlichen Geruch erhalten, wie geistige Flüssigkeiten, als: Rum, Arak, Eau de Cologne, an Güte gewinnen. — *(Poggend. Annal. B. 77. p. 197 — 219;* und *p. 397 — 414.)* *Dr. Meurer.*

Wirkung der Kälte auf die Weine und Verbesserung der Weine durch Frost.

Wenn Wein einer starken Kälte ausgesetzt und darauf von den erstarrten Theilen sorgfältig getrennt wird, so zeigt derselbe ganz neue Eigenschaften. Alfred de Vergnette-Lamotte bemühete sich, durch Versuche diese Veränderung zu erklären. Die Einwirkung der Kälte auf den Wein ist complexer Art. Unter dem Einfluss einer Temper.-Erniedrigung zwischen 0° u. — 6° C. findet eine theilweise Fällung der in dem Weine gelösten Substanzen statt, die darin um so weniger löslich sind, je niedriger die Temperatur ist. Unter — 6° wird ein Theil des Weines fest und kann von dem andern Theile getrennt werden.

de Vergnette-Lamotte wählt zum Aufstellen der Fässer ein freies, nach Norden gelegenes Terrain, auf welchem sich kein Baum befindet. Ist die Lage des Orts nach der Mittagsseite, so muss sie mit einer schützenden Mauer versehen sein. Die Fässer müssen in einer Linie in gewisser Entfernung von einander stehen, damit die Kälte auf alle gleichmässig einwirken kann. Operirt man mit jungen Weinen, so ist es anzurathen, obgleich nicht

unumgänglich nothwendig, sie vorläufig von der grössten Menge der Hefe zu trennen. Alte Weine kann man sogleich an Ort und Stelle setzen, ohne sie vorher abzuziehen. Da der Wein bei der Temperatur-Erniedrigung sein Volumen vergrössert, so darf der Wein das Gefäss nicht völlig anfüllen. Das Spundloch darf ebenfalls nicht fest verschlossen sein.

Wenn man alle diese Vorsichtsmaassregeln getroffen hat, so sieht man beim Hineintauchen eines Thermometers in die Flüssigkeit bald, dass dieselbe allmälig die äussere Temperatur annimmt. Ehe die Temperatur 0° erreicht, trübt sich der Wein und es bildet sich ein Niederschlag von mehreren aufgelöst gewesenen Substanzen. Bei —6° C. fängt an den Wänden des Fasses eine geringe aus dünnen Blättchen bestehende Krystallisation an, die bei anhaltendem stärkeren Froste in allen Richtungen sich kreuzen und endlich die ganze Masse durchziehen. Dieses Resultat ist erlangt worden, als das Thermometer sich während mehrerer Nächte bei —9° bis —15° erhielt. Dann aber ist es nothwendig, die festgewordenen Theile des Weines zu trennen, weil bei — 6° C. sich schon wieder ein Theil auflöst. Beim Ablassen der Flüssigkeit muss jede Erschütterung des Fasses vermieden werden, wodurch sonst leicht ein Theil der gebildeten Krystalle mit der Flüssigkeit fortgerissen wird. Die Gefässe, welche den eben abgezogenen Wein enthalten, müssen, damit das in dem Wein suspendirte Eis nicht weiter schmelze, mehrere Tage lang bei 0° erhalten werden, weshalb man sie in sehr luftige und kalte Räume stellt. Der Wein wird bald klar und setzt, ohne dass eine Behandlung mit Hausenblase erforderlich wäre, einen schwarzen, dicken, sehr consistenten Niederschlag in reichlicher Menge ab. Vier bis sechs Wochen später kann man den Wein von neuem abziehen und in den Keller schaffen lassen.

de Vergnette-Lamotte untersuchte zuerst die Weine, von denen nur ein Theil der in Lösung gehaltenen Substanzen ausgeschieden worden war. Man findet nach ihm in dem ersten Absatz eine bedeutende Menge von zweifach-weinsaurem Kali, einen Theil des Farbstoffs und auch stickstoffhaltige Substanzen. Der überstehende Wein ist feuriger, aber weniger zum Nachgähren geneigt, sein Geschmack ist reiner und bildet beim Aufbewahren in Flaschen oder in Gebinden nur einen sehr geringen Absatz. Junge und rothe Weine geben einen reichlicheren Absatz, als alte und weisse Weine, und ordinaire Weine mehr, als die Weine von besserem Gewächs.

Aus den der Einwirkung der starken Kälte ausgesetzten Weinen erhält man ausser diesem die salzigen und stickstoffhaltigen Substanzen enthaltenden Niederschlage einen Theil der Flüssigkeit im gefrornen Zustande. Der daraus entstehende Wein ist reicher an Alkohol und die Abscheidung der stickstoffhaltigen Substanzen scheint vollständig vor sich gegangen zu sein. Obgleich der Wein noch etwas gefärbt erscheint, ist ein grosser Theil der färbenden Substanzen in den Niederschlag übergegangen, und vorzugsweise der blaue Farbstoff findet sich darin in grösster Menge *). Der auf diese Weise erhaltene Wein ist von angenehmem Ansehen und von starkem Geschmack; beim Aufbewahren kommt er nicht mehr in Gährung. Man kann dem gefrornen Wein den Vorwurf machen, er habe etwas von seiner Blume verloren; allein man findet an ihm einen schwachen Geschmack von gebackenen Trauben, der nicht ohne Werth ist, und die Haltbarkeit des Weines ist beinahe unbegrenzt.

Der gefrorne Wein ist, wie erwähnt, an Alkohol reicher; allein der Ueberschuss des Alkoholgehaltes entspricht nicht genau dem durch das Gefrieren bewirkten Abgange. So wurde in rothem 1841er Weine, der 12,27 Proc. Alkohol enthielt, nur ein Alkoholgehalt von 12,61 Proc. nach dem Gefrieren gefunden, obgleich derselbe in der Kälte mit 7 Proc. Abgang concentrirt worden war. Folgende Tabelle zeigt den Alkoholgehalt einiger dieser Weine vor und nach der Concentration durch Kälte.

Weinsorte.	Alkoholgehalt vor dem Gefrieren.	Alkoholgehalt nach dem Gefrieren.	Abfall durch das Gefr.
1837	11,50	12,12	12 Proc.
1841	12,27	12,61	7 "
1842	12,70	13,10	7 "
1841	12,60	13,17	7,5 "
1842	13,20	14,65	20 "
1844	10,50	10,97	8 "
1846	13,60	—	— "

Als nun der durch Frost festgewordene Theil des Weines auf einen Gehalt von Alkohol durch Destillation

*) Die meisten Weine enthalten, der allgemein verbreiteten Ansicht zuwider, einen eigenthümlichen Farbstoff, den sie in der Kälte zum Theil abscheiden. Die färbende Substanz wird leicht abgeschieden, wenn man die Traubenhülsen mit Alkohol behandelt. Sie ist von olivengelber Farbe, wird durch Säuren gelblich und durch Alkalien braun gefärbt. Daraus erklärt sich, weshalb die meisten Weine nach dem Gefrieren eine weit dunklere Farbe haben, da ein Theil der sauren Salze niedergeschlagen worden ist.

untersucht wurde, so ergab sich, dass stets die ganze Menge des Alkohols gefunden wurde, die in dem gefrornen Weine fehlte. Durch die Einwirkung der Kälte erzeugt sich also in dem Weine ein neuer Körper, welchen de Vergnette-Lamotte späterhin näher zu untersuchen gedenkt. Die hauptsächlichste Eigenschaft dieses neuen Körpers besteht darin, dass er bei — 6° fest wird und die Elemente des Wassers und des Alkohols in bestimmten Verhältnissen enthält. Man könnte vielleicht aus diesen, so wie aus vielen anderen Thatsachen schliessen, dass der durch Destillation abgeschiedene Alkohol nur ein Product der Destillation sei und keineswegs mit Wasser gemischt im Weine präexistire.

Indessen ist diese alte Frage, welche de Vergnette-Lamotte aufwirft, nicht weiter von ihm erläutert.

Der Preis des Weines durch das Gefrierenlassen desselben wird um 15 bis 20 Proc. erhöht. Es entsteht nun die Frage, ob man jeden Wein durch Frost mit Vortheil verbessern könne. Die angestellten Betrachtungen führen de Vergnette-Lamotte zu der Ansicht, dass die ordinairen Weine nicht mit Vortheil durch Frost zu concentriren seien. Am geeignetsten sei die Concentration für die Weine von den weniger guten Jahrgängen, die man durch Vermischungen, durch Zusatz von Zucker oder Alkohol u. s. w. zu verbessern sucht. Hätte man die Weine vom Jahre 1834 bis 1842, in welcher Periode die Bourgogne arm an feinen Weinen war, anstatt der Verzuckerung *(sucrage)*, die öfters Producte von zweifelhafter Gesundheit giebt, der Concentration durch Frost unterworfen, so würde man bessere Weine erzielt haben und besonders Weine von vollkommener Gesundheit.

Wenn man Weine, die 12,5 Proc. Alkohol enthalten, durch Frost verbessern will, so reicht es hin, sie der Kälte so weit auszusetzen, dass sie nicht gefrieren. Die feinen und leichten aber schwachen Weine muss man aber gefrieren lassen bis zum Abgange von 10 Proc. Die gemischten Weine, welche man der Kälte aussetzt, bedürfen eines geringeren Gefrierens als die natürlichen Weine von gleicher Alkoholstärke. Aber diese Operation benimmt ihnen den Mischgeschmack, den diese Weine bisweilen lange Zeit beibehalten, und benimmt ihnen die Fähigkeit einer zweiten Gährung, die bei diesen Weinsorten häufig eintritt.

Eine gewisse Classe von Weinen darf man aber dem Gefrieren nicht aussetzen, nämlich diejenige, die einen Missgeschmack *(goût de méfranchise)* haben; denn durch

die Concentration durch Frost wird der Fehler noch gesteigert. *(Ann. de Ch. et de Phys. T. 25. p. 353.)* *H. Wr.*

Gefrieren des Weines und der wässerigen Mischungen des Alkohols.

Boussingault hat in Folge der interessanten Arbeit von Vergnette-Lamotte über die Wirkung der Kälte auf den Wein Versuche angestellt, theilt aber die Ansicht jenes ausgezeichneten Oenologen nicht. Die beim Gefrieren des Weines sich bildenden Krystalle sind nach Boussingault keine eigne Verbindung von Wasser und Alkohol. Er glaubt, dass die bei dem Erkälten des Weines statt findenden Erscheinungen erklärt werden können auch ohne Annahme der Existenz einer besondern Verbindung des Alkohols mit Wasser. Boussingault fand die Thatsache, dass sich Weinstein und stickstoffhaltige Materie aus dem Weine im Verhältniss der sinkenden Temperatur absetzen, vollkommen richtig, zugleich aber auch, dass die gebildeten Eisstücke Alkohol eingeschlossen enthalten. Er setzte sowohl weissen Wein, welcher 12,5 Proc. absoluten Alkohol enthielt, als auch Gemische von Wasser mit 13, 15, 20 und 45 Proc. absolutem Alkohol in Glasgefässen dem Gefrieren aus. Seine obgleich nicht sehr zahlreichen Versuche zeigen doch zur Genüge, dass ein Gemisch von Wasser und Alkohol, welches 13 — 15 Proc. absoluten Alkohol enthält, eben so wie Wein bei — 6° bis 7° Eis bilden kann. Es ist deshalb höchst wahrscheinlich, dass in der Kälte sich der Wein nicht anders als die alkoholhaltigen Gemenge verhält. *(Ann. de Ch. et de Phys. T. 25. p. 363.)*
H. Wr.

Zusammensetzung des Honigs.

Nach Soubeiran besteht der Honig aus drei verschiedenen Zuckerarten, wovon die eine der gewöhnliche Krümelzucker ist. Die andere Art ist dem durch Säuren umgewandelten Rohrzucker sehr ähnlich, bildet aber niemals Traubenzucker, auch hat er ein stärkeres Drehungsvermögen nach links. Bei 30° Temp. betrug seine Ablenkung nach links für eine Länge von 100 Millim. und den rothen Lichtstrahl — 33,103, während das vom umgewandelten Rohrzucker unter gleichen Bedingungen — 18,933° betrug. Dieser flüssige Zucker des Honigs behält dieses Drehungsvermögen, auch wenn er eingetrocknet wurde.

Die dritte Zuckerart unterscheidet sich vom Krümelzucker dadurch, dass sie durch Säuren umwandelbar ist, und vom flüssigen Zucker dadurch, dass sie nach rechts dreht. Sie findet sich in den Honigzellen reichlich, wandelt sich aber mit der Zeit um und verschwindet endlich ganz. *(Compt. rend. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 30.)* *B.*

Zuckerarten.

Nach Dubrunfaut's Untersuchungen über die Zuckerarten lässt sich diese Classe von Körpern auf nachstehende Weise charakterisiren.

1) Umgewandelter Rohrzucker und ähnliche Zuckerarten. Der durch schwache Säuren oder durch Ferment umgewandelte Rohrzucker besteht aus zwei zu gleichen Aequivalenten mit einander gemischten oder verbundenen Zuckerarten. Die eine derselben ist der krystallisirte lange bekannte Traubenzucker im wasserfreien Zustande von der Formel $C^{12}H^{12}O^{12}$. Die zweite besteht in einem Zucker, der nicht krystallisirbar ist, übrigens wasserfrei auch die Zusammensetzung $C^{12}H^{12}O^{12}$ hat, und daher auch bei gleichem Gewichte dieselben Mengen Kohlensäure und Alkohol liefert, wie der Traubenzucker. Diese neue Zuckerart hat ein Drehungsvermögen nach links, welches bei ganz gleichen Umständen der Temperatur, Concentration etc. viermal so stark ist als vom verwandelten Rohrzucker. Sie bildet mit Kalk eine basische lösliche Verbindung, ähnlich der vom Traubenzucker, indem sie auch den Sauerstoff der Luft aufnimmt und sich in noch nicht weiter untersuchte Oxydationsproducte verwandelt.

Ausser dieser Verbindung kann man noch eine andere mit Kalk erhalten, welche in mikroskopischen Nadeln krystallisirt.

Der Rohrzucker allein mit Wasser erhitzt, nach Soubeiran, oder mit verdünnten Säuren behandelt, nach Malaguti, erleidet Veränderungen, welche den flüssigen Zucker, mit Ausschluss der Glycose, weiter verwandeln und zerstören. Diese Beobachtungen, verfolgt mit der Weingeistgährung und dem Polarisations-Apparate, geben die entschiedensten Aufschlüsse über die Natur des Fruchtzuckers. Der flüssige Zucker ist identisch mit dem aus Inulin bereiteten, den Bouchardat kennen lehrte. Die von ihm als diesem Zucker eigen angegebene Ablenkung zeugt von einer Verunreinigung desselben.

2) Die Honigarten. In dem flüssigen Theile des frischen käuflichen Honigs finden sich veränderliche Mengen Rohrzucker. Dieser Zucker verschwindet mit der Zeit durch die umwandelnde Kraft des Honigferments. Der eigenthümliche Geschmack des Honigs entwickelt sich erst mit Stoffen, die durch eine Weingeistgährung erzeugt werden. Je nach der Temperatur erhält man durch Pressen des Honigs 20 — 30 Proc. Glycose. Die Mutterlaugen davon lenken noch stark nach links ab. Fest gewordener *Honig* nimmt nach dem Zerlassen unter günstigen Bedingungen seine ursprüngliche Consistenz wieder an.

Honig, der in leicht bedeckten Gefässen in Kellern stehen bleibt, geht in Folge seines natürlichen Fermentes sehr langsam in eine Gährung über. Ein Honig, der zuerst das spec. Gew. 1350 hatte, verlor an seiner Masse so viel, dass er nach 3 Jahren nur 1150 zeigte; man fand darin nur einige Procente Alkohol, weil das Meiste davon verdunstet war, und Spuren von Milchsäure.

Alle Honigarten enthalten ohne Ausnahme eine grosse Menge von Fruchtzucker. Ausser Rohrzucker und den Elementen des Fruchtzuckers enthalten die Honige einen Ueberschuss von Glycose oder einen andern Zucker von starkem Drehungsvermögen nach rechts. Man findet denselben in dem Fluidum, das soweit eine Gährung erlitten hat, dass seine Ablenkung nach rechts sehr merklich hervortritt. Die Krystallisation der Honige geschieht mit einer solchen Ausdehnung, dass die Gefässe platzen, wenn sie nicht freien Raum genug lassen; die Luft ist bei dieser Krystallisation eben so nothwendig, wie bei der Krystallisation des Traubenzuckers.

3) Trockne und efflorescirte Rosinen. Biot hat zuerst beobachtet, dass der Fruchtzucker der Trauben, der nach links dreht, sich umwandelt, so dass die Zuckeraussonderungen auf den Rosinen in Glycose, die nach rechts ablenkt, bestehen. In dieser Beziehung ist das Factum zwar richtig, aber es beruht keineswegs auf einer Umwandlung. Denn diese Aussonderungen zeigen sich zuerst an den Fruchtstielen, wo die Luft die Krystallisation begünstigt, in den unverletzten Trauben verändert sich der Zucker um nichts mehr, als im Syrup von Rosinen. In der That geben Rosinen mit oder ohne solche Zuckeraussonderungn, wenn sie unter solchen Bedingungen aufbewahrt werden, dass sie nicht in Gährung oder Fäulniss übergehen können, an Wasser einen Zuckerstoff ab, der in einem wie anderm Falle bei gleicher Temperatur und Dichte der Lösungen gleich stark ablenkt. Der Umstand,

dass die Zuckeraussonderungen auf alten Rosinen in der nach rechts drehenden Glycose bestehen, kommt daher, dass alle dergleichen Rosinen bereits Veränderungen erlitten haben, wodurch der flüssige Zucker zerstört wurde, weshalb dann die Glycose allein übrig blieb. Das Verschwinden des flüssigen Zuckers geschieht einerseits durch eine Art Gährung, andererseits aber durch Milben, namentlich *Acarus farinae*, der sich in grosser Anzahl davon ernährt. *(Compt. rend. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 41.) B.*

Einfache und sichere Indigprobe.

Um das relative Färbungsvermögen und den damit in Beziehung stehenden Gehalt des Indigs an blauem Farbstoff kennen zu lernen, wurde 1 Decigrm. jeder einzelnen Probe feingeriebenen Indigs mit 4—5 Tropfen rauchender Schwefelsäure nochmals fein abgerieben, bis das Ganze eine braune, gleichmässige Masse bildete; hierauf noch 1 Grm. Schwefelsäure zugesetzt, wiederum einige Zeit gerieben, bis eine grüne klare Lösung entstanden war, und sodann noch mit 1 Grm. rauchender Schwefelsäure versetzt. Zuletzt vermischt man die Lösung nach und nach mit 10 Grm. Wasser. Man verschafft sich nun zwei ganz gleich weite und gleich grosse Glascylinder von weissem Glase, theilt diese in 20 gleiche Theile und nimmt von einer Probe 1 Grm. schwefels. Indiglösung (Reinsch bedient sich einer engen Glasröhre, welche an einem Ende zugeblasen ist), vermischt diese Lösung so lange mit Wasser, bis sie eine hellblaue, durchsichtige Flüssigkeit bildet; wird der eine Cylinder durch 1 Grm. Lösung nicht hinlänglich gefärbt, so wird noch etwas mehr davon genommen, bis dieser ganz mit hellblauer Lösung gefüllt ist. Der Probe-Cylinder wird nach Reinsch gewöhnlich mit der Lösung des anscheinend besten Indigs gefüllt. Ist dieses geschehen, so wird in dem zweiten Cylinder eine gleiche Menge Lösung von derselben Probe mit Wasser verdünnt, um zu erkennen, ob die Lösungen vollkommen gleich tief gefärbt sind. Wenn dieses der Fall ist, so giesst man die Lösung aus dem einen Cylinder aus und bringt in diesen eine gleiche Menge von der schwefelsauren Indiglösung und verdünnt diese nach und nach mit Wasser, so lange bis die Lösungen ganz gleichmässig blau sind. Dabei ist darauf zu achten, dass man die Farben nicht zu dunkel macht, da sich in diesem Falle der Unterschied nicht so leicht finden lässt; jedoch darf die

Farbe auch nicht zu lichtblau genommen werden, da die Nüance dann schwer zu treffen ist. Man beobachtet auch die Gleichartigkeit der Färbung noch dadurch, dass man die beiden Cylinder wechselt, einmal in die rehte, das andere Mal in die linke Hand nimmt, den einen bald vor, bald hinter den andern hält. Sobald also die Lösungen ganz gleichmässig blau sind, bemerkt man, wie viel man zu der Probe des geringeren Indigs Wasser gebraucht hat, um die gleiche Färbung hervorzubringen. Der Probe-Cylinder, welcher die Normalprobe enthält, ist z. B. mit 1 Grm. der schwefelsauren Indiglösung gefärbt worden. Dazu sind 20 Maasstheile Wasser nöthig gewesen, zu der Probe für den geringeren Indig sind aber nur 15 Maasstheile Wasser nöthig gewesen, um die gleiche Färbung hervorzubringen, diese Probe wird also um $\frac{5}{20}$ oder $\frac{1}{4}$ weniger Indigfarbstoff enthalten. Die Proben sind so schnell auszuführen, dass jeder Färber, welchem es darum zu thun ist, von der Güte des Indigs, welcher ihm als Probe zum Kauf angeboten ist, sich schnell überzeugen kann. Er braucht sich dazu nur immer einer gewisse Menge Indiglösung von bekannter Güte als Normallösung zu halten und dann von der Probe eine schwefelsaure Lösung zu machen. Zur Normalprobe wandte Reinsch einen Bengal-Indig an, welcher alle übrigen an Färbekraft übertrifft.

Resultate:

Bengal-Indig als Normalprobe..... = 20	1. Versuch.	2. Versuch.
Prima-Sorte anderer Bezugsquelle von Bengal-Indig..............................	20	20½
II. Qualität von Bengal-Indig............	19	19
III. Qualität von Bengal-Indig............	9	8
Java-Indig I. Qualität....................	19	19¼
Java-Indig I. Qualität anderer Bezugsquelle.	19	18½
Java-Indig mittelfein.....................	18	18

Bei dieser Gelegenheit bespricht Reinsch auch die Verfälschungen des Indigs, welche nach demselben nicht sowol in einer Verunreinigung der Masse des Indigs, als auch in dessen Bestäubung bestehen. Letztere wird künstlich erzeugt, um das Gewicht des Indigs zu vermehren, man mischt entweder Stärkemehl oder Bleiweiss mit Indigpulver und füllt diese Mischung in die Kisten, weshalb eine Prüfung des zum medicinischen Gebrauch zu verwendenden Indigs jedesmal höchst nothwendig erscheint. *(Jahrb. f. prakt. Pharm. Bd. 18. Heft 4.)* ***B.***

Ueber den Farbstoff des holländischen oder Küchen-Lackmus.

Nach Ferber werden die Flechten zu Amsterdam mit Harn, Kalkwasser, gelöschtem Kalk und Pottasche behandelt, woraus hervorgeht, dass durch den Kalk kaustisches Ammoniak und Kali entstehen und wirksam sein muss. Der hierbei entstehende blaue Farbstoff wird nun zur Vermehrung des Körpers der Farbe mit erdigen Theilen gemischt.

Pereira fand jedoch in allen Proben von holländischem Lackmus, die ihm zu Gebote standen, Indigo, ein sehr bemerkenswerther Umstand, der bisher aller Beachtung entging. Werden die Lackmuskuchen mit Wasser ausgezogen, so behalten die Rückstände immer noch eine indigblaue Farbe. Nach Pereira ist demnach der holländische Lackmus ein Gemenge von wenigstens 5 verschiedenen Dingen: 1) dem eigentlichen Lichenblau, 2) Indig, 3) organischen Flechtenüberresten, 4) einem organischen, beim Erhitzen als kohlensaures Salz entweichenden Ammoniaksalze. 5) Erden. *(Pharm. Journ. and Transact. — Pharm. Centrlb. 1849. No. 37.)* *B.*

Entdeckung eines gelben Farbestoffes in dem Buchweizenstroh.

Der Verein für Gewerbfleiss in Preussen hat dem Hrn. C. Nachtigal hieselbst für die Entdeckung eines gelben Farbestoffs in den Halmen des Buchweizens, welcher in der Baumwollenfärberei als Surrogat für Quercitron gebraucht werden kann, eine Prämie von 150 Thlr. zuerkannt, und bringt hiermit die Entdeckung und die Eigenschaften dieses Farbstoffs zur öffentlichen Kenntniss.

Nach vorgenommener Prüfung enthält das Buchweizenstroh ungefähr den fünften Theil gelben Farbstoffs von dem eines gleichen Gewichts Quercitron, desgleichen Gerbstoff und noch einen bräunlichen Extractivstoff, welcher, wenn er nicht abgeschieden wird, der Klarheit der Farbe Eintrag thut. Demnach steht es dem Wau bedeutend nach; da jedoch letzterer keine Körnerfrucht trägt, und nur wegen seines Farbestoffgehaltes eigends angebaut wird, das Buchweizenstroh hingegen ein ohne besondere Mühwaltung gewonnenes Nebenproduct ist, welches bis jetzt geringeren Werth als Heu zum Füttern hatte, so ist es wohl zur Benutzung als Farbmaterial empfehlenswerth,

namentlich für diejenigen Gegenden, wohin nur Landtransport besteht; deshalb hat die Entdeckung dieses Farbstoffs für die Landwirthschaft eben so viel Werth, als für die Färberei. Nach den damit angestellten Versuchen eignet sich derselbe nur für die Baumwollenfärberei, und ist zur Ausfärbung mit essigsaurer Thonerde imprägnirter Kattune, welche gut gereinigt sind, am anwendbarsten. Kann man die Kosten daran wenden, sowohl den beigemischten braunen Farbstoff, als den Gerbstoff durch Zusatz von Leim abzuscheiden, so erhält man ein recht klares Gelb. — Hr. Stephan in Berlin hat in seiner Fabrik 60 Stück Kattune mit diesem Farbstoffe ausgefärbt, und hat sich derselbe zu diesem Zwecke und zur Herstellung gemischter Farben, als grün, oliv, modebraun u. s. w. bewährt. *(Berl. Nachr.)* *B.*

Ueber einige Früchte, Gemüse und Droguen von der Westküste von Mexiko.

Schleiden erhielt eine Sammlung von Früchten, Gemüsen, Sämereien und Droguen, welche zu Colima auf der Westküste von Mexiko gesammelt waren. Diese Sammlung bestand aus drei Theilen. 1) In Spiritus aufbewahrten Früchten der dort gewöhnlichen Arten; 2) Sämereien der daselbst gebräuchlichsten Gemüse und Maisarten; 3) Droguen aus einer Officin jener Gegend. Den ersten Rang unter den Früchten nimmt dort, wie in allen heissen Ländern, die bekannte Banane ein. Zwei reife Früchte der Sammlung haben 18 Zoll Länge, 2 Zoll im Durchmesser. Dass die Pflanze, von der sie stammen *(Musa sapientum)* daselbst bloss Culturpflanze ist, beweist der Umstand, dass eben diese Früchte und noch andere unreife der Sammlung keine Spur von Samen oder befruchteten Samenknospen zeigten.

Sehr mannigfache Abänderungen von Orangefrüchten machen einen bedeutenden Theil der Sammlung aus, darunter befinden sich drei Arten Citronen. Die merkwürdigste davon ist „*Cidra*" oder Riesencitrone, 11 Zoll lang und 5 Zoll im Durchmesser. Eine andere Art ist „*Lemon real*", eine sehr grosse runde Citrone, eine dritte besteht in kleinen „*Limones*", die mehr gewürzreich sind.

Apfelsinenartige Früchte, die „*Lima*", eine grosse süsse Pomeranze, 5 Zoll im Durchmesser, ausgezeichnet durch einen grossen zitzenförmigen Ansatz an einem Ende, die in der Nähe von Sayulas cultivirt wird. Eine zweite Sorte *Lima* aus der Nähe von Colima hat fast denselben Bau, ist kleiner, übrigens eine süsse Pomeranze. Eine dritte Apfelsinensorte „*Naranja*" ist sehr gross. Andere Früchte sind: die fast überall im heissen Amerika bekannte „*Mamey*" (*Mamea americana*); die „*Zapote chicos*" (*Achras sapota*); die „*Zapote melon*" (*Achras mammosa*); „*Annones*" (*Annona squamata*); „*Guyavas*" (*Psidium pomiferum*); „*Aguacates*" oder „*Avocadopear*" der Engländer (*Persea americana*); „*Granadas agrias*" (*Punica granatum?*),

eine sehr grosse Art von Granatäpfeln und die Tamarinden. Darunter befinden sich ein Paar dem Verf. unbekannte Früchte, „*Cobuistle*“ (altmexikanischer Name), die gegen 4 Zoll lang ist, einer kleinen Banane gleicht und von einer Sumpfpflanze stammt; ferner „*Ciruelas*“, eine pflaumenähnliche goldgelbe Frucht; endlich „*Granadas de China*“, süsse Granatäpfel, etwa 2½ Zoll lang, birnförmig, glatt, gelbgrün, wahrscheinlich von einer Myrtacee stammend; sie haben keine Aehnlichkeit mit Granatäpfeln.

Von Melonenfrüchten finden sich in der Sammlung zwei Sämereien. Die eine davon ist die gemeine Melone, „*Melon*“; die zweite, „*Sandias*“, ist sehr saftig, süss, mit dunkelrothem Fleisch. Sehr häufig genossene Früchte sind die zweier Cacteen, „*Pitayas*“, etwa 3 Zoll im Durchmesser, fast kugelig, scharlachroth, sie werden mit Wein und Zucker genossen und haben einen angenehmen Erdbeerengeschmack. Sie stammen vielleicht von *Cactus triangularis*. Die zweite Art, „*Pitayas de agna*“, ist fast eben so lang, schmäler, stark höckerig, von gelbgrüner Farbe.

Demnach bietet der Nachtisch in jenen Gegenden eine reiche Auswahl dar.

Unter den Sämereien finden sich sechs verschiedene Spielarten. Der gemeine Mais, „*Majorcas mais blanco*“, ist blassgelb, undurchsichtig, die einzelnen Körner sind flach gedrückt, fast viereckig. In den einzelnen Kolben 5 — 600 Körner. Unter den übrigen ist ausgezeichnet, „*Mais petite colorado*“ durch seine Durchsichtigkeit, und „*Mais sague de toro*“ durch seine prachtvoll dunkle Blutfarbe.

Die dort gebräuchlichsten Gemüse sind: Bohnen (*Phaseolus vulgaris?*) in 7 Sorten. „*Frijol annededos*, *vallo*, *blanco*, *temporanillo*, *prieto*, *mesquetillo* und *garvancillo*“. Sie sind von der Grösse unserer Perlbohnen, alle von verschiedener Farbe. Die schwarzen „*Frijol garvancillo*“ werden wie bei uns die Erbsen zubereitet. Linsen, die „*Lentejas*“, die übrigens mit den eigentlichen Linsen nichts gemein haben, vielleicht Samen einer Vicia, sind kleine kugelrunde Samen einer Leguminose. Pferdebohnen, „*Avas giguas*“, eine fast linsenförmige, ½ Zoll im Durchmesser haltende, sammetartige, weisse Bohne, mit schwarzer, braun umrandeter Nath. Eine kleine Kürbisart, „*Calabassas*“, die ein vortreffliches Gemüse liefert. Eine Rettigart, „*Rabana mexicana*“, die Körner fast noch einmal so gross als die unsers Rettigs. Grosse Schoten von spanischem Pfeffer, „*Passillo*“, die mit Eiern und geriebenem Brod gebraten, als Gemüse genossen werden. Ein kleiner spanischer Pfeffer, „*Chili*“, wird theils wie Radies zu Butterbrod genossen, theils mit Käse zu einer Sauce, theils als Gewürz gebraucht.

Unter den Droguen ist vor allen der eingetrocknete Milchsaft der *Achras sapota* merkwürdig. Er führt den Namen „*Chicle*“ und kommt in festen flachrunden Kuchen vor, so wie man bei uns den Pfeifenthon verkauft. Sie bestehen aus einer weissen, wachs- oder harzartigen Masse, die zwischen Kautschuk und Wachs etwa in der Mitte steht; er dient zur Verfertigung der amerikanischen Wachsfiguren. Von zwei Gummiarten, „*Gomma de Mesquite*“ und „*Gomma de Mangle*“ gleicht erstere dem Senegal, letztere dem Pflaumenbaumgummi. Das erstere besteht aus wurmförmigen, bräunlichen, farblosen Stücken, es löst sich schwer und nur theilweise in Wasser, ist reich an stickstoffhaltigen Substanzen, der unlösliche Theil zeigt sich unter dem Mikroskope aus langen gallertartigen Röhren bestehend. Eine Rinde „*Co-*

palchee campanillo" scheint mit *Cortex copalche* und *Croton pseudochina* identisch zu sein.

Fünf Wurzeln bestehen in 1) *Radix calaguala* von *Polypodium calaguala* in kleinen 2½ Zoll langen, 1½ Zoll dicken zierlichen Originalbündeln, worunter sich oft einzelne Blätter oder Blattstücke befinden. 2) *Rajas de Contraherba* (*Rad. Contrajervae*), faustgrosse, rundliche Knollen, mit grauer, rissiger Rinde, inwendig dicht und harzig; sie scheinen von einer *Aristolochia* abzustammen und haben jedenfalls nichts mit der officinellen *Rad. Contrajervae* zu thun. *Contra herba* bedeutet nämlich bei den Spaniern Alles, was angeblich gegen den Biss giftiger Schlangen wirkt. 3) *Rais de Pellote*, wallnussgross, und kleinere, oft zu 3 — 4 vereinigten, mit einem weichwolligen Filz überzogene aschfarbige Knollen einer Dicotyledonenpflanze, an den Bruchstellen durch eingetrocknetes Harz gelbgefleckt. 4) *Rais de la India*, 2 Zoll lange Stücke von 1½ Zoll dicken Dicotyledonen-Wurzelstöcken, die 3 — 4mal der Länge nach gespalten sind. Die Borke ist graubraun, die Rinde weiss, mehlig, fast ¼ Zoll dick, das Holz ist zierlich strahlig gestreift, mit breiten mehligen Markstrahlen und mehligem Mark. Scheinen einer Umbellifere anzugehören. 5) *Rais Delitre*, unserer Baldrianwurzel ähnlich, von furchtbar scharfem, den Mund augenblicklich entzündendem Geschmack, die gewiss ein sehr starkes Mittel oder ein Gift ist.

Von Kräutern findet sich unter dem Namen *Maviola* eins, das einen schwach bittergewürzhaften Geschmack hat und einer *Artemisia* fast ähnlich sieht. (*Jen. Ann. für Phys. u. Med. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 25.*) *B.*

Kosten der Fabrication der Schiessbaumwolle.

In einer Abhandlung über die Anwendbarkeit der Schiessbaumwolle bemerkt Maurey, dass man 1848 das Kilogrm. Schiessbaumwolle in Frankreich zum Preise von 7 Fr. würde haben herstellen können. Nach den amtlichen Berichten betrugen die Kosten für Herstellung von 1 Kilogr. Sprengpulver 1 Fr. 17 Cent. und für extrafeines Schiesspulver 2 Fr. 39 Cent. Die Schiessbaumwolle müsste also sechsmal so stark als das erstere und dreimal so stark als letzteres sein, damit sie im Preise jenen gleich käme. Bei der Pendelprobe zeigten sich aber 3 Grm. Schiessbaumwolle 5 Grm. extrafeinen Pulvers äquivalent. Beim Sprengen in harten Gesteinen leistete sie dagegen dasselbe, was das Fünffache an Sprengpulver wirkte, in weicherem Kalkstein nur das Doppelte. (*Compt. rendu. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 26.*) *B.*

Sandverschluss bei Gasleitungen.

E. Deffner in Esslingen baute im Jahre 1847 für seine Messinggiesserei einen Gasofen, wobei die Aufgabe entstand, einen Deckel herzustellen, der leicht wegzunehmen und eben so leicht wieder zum Verschluss zu bringen ist, und dabei doch bei einem Luftdruck von 6 Zollen Wasserhöhe vollkommen luftdicht verschliesse. Nach verschiedenen Proben bewährte sich dazu am besten und dem Zwecke vollkommen entsprechend ein Sandverschluss. Gewöhnlicher Sand von Ober-Esslingen, wie er daselbst aus den oberen weichen Keupersandsteinen überall gewonnen wird, mit mehr oder minder scharfkantigen

Quarzkörnern bis zu circa 0,6‴ Durchmesser und gemischt mit dem feinen pulvrigen kaolinartigen Bindemittel dieses Sandsteins, wird in eine 1″ breite, 2″ tiefe ringförmige Vertiefung geschüttet und darin der $2\frac{1}{2}$″ hoch aufgebogene Rand eines gewöhnlichen Blechdeckels eingedrückt. Der Ofen selbst bot anfänglich dadurch viele Schwierigkeiten, dass durch die starke Wärmeausdehnung seine Fugen zu klaffen anfingen, so dass die Gase nach allen Seiten entweichen konnten. Auch dagegen half der Sandverschluss. Es wurde nämlich um den Ofen ein Mantel von Eisenblech gemacht, welcher um ungefähr 1″ von dem Ofen absteht, und dieser Zwischenraum mit Sand ausgefüllt, und nun bewährte sich der Ofen bei jeder Temperatur als vollkommen luftdicht. (*Polytechn. Centrbl. 1849. No. 11.*) *B.*

Dauerhafte kalte Verkupferung des Eisens.

Einen ganz festen und glänzenden Ueberzug, welcher sich mittelst des Polirstahls poliren lässt, erhält man nach Reinsch, wenn man Salzsäure mit ihrem dreifachen Volum Wasser verdünnt, in diese einige Tropfen einer Kupfervitriollösung bringt, hierauf das zuvor mit *Cremor tartari* abgeriebene und mit Holzkohlenpulver glänzend gemachte Eisen in die Lösung legt, einige Stunden darin lässt und mit einem Lappen reibt. Man setzt nun der Salzsäure etwas mehr Kupfervitriollösung zu und legt das Eisen wieder in die Lösung. Durch wiederholtes Einlegen unter jedesmaligem Zusatz von Kupfervitriollösung lässt sich die Schicht willkürlich verstärken. Zuletzt legt man das überkupferte Eisen in eine starke Sodalösung, trocknet es ab und putzt es mit Kreide blank. Diese Verkupferung soll der theueren galvanischen an Haltbarkeit nicht nachstehen. (*Polytechn. Centrbl. 1849. No. 11.*) *B.*

Verhinderung der Bildung von Kesselstein.

Seaton reinigt das Wasser, ehe es in den Kessel gelangt, indem er den darin gelösten Kalk durch Oxalsäure niederschlägt und das Wasser ausserdem noch durch ein Gemenge von Hohlzkohle und Sand filtrirt. Lässt sich diese Operation nicht ausführen, so ermittelt man den Kalkgehalt des Wassers durch eine mittelst oxalsauren Ammoniaks ausgeführte analytische Probe und setzt dem letztern dann eine seinem Kalkgehalt entsprechende Menge von Salzsäure hinzu, um den kohlensauren Kalk in salzsauren umzuwandeln, welcher sich nicht abscheiden kann. Eine dritte Methode endlich, die Bildung von Kesselstein zu verhindern, besteht darin, Sägespäne oder Holzkohlenpulver in den Kessel zu bringen, von denen man das Doppelte von dem im Wasser enthaltenen Kalk anzuwenden hat. Zur Auflösung des Kesselsteins, in sofern sich dieser bereits gebildet hat, kann entweder, wie längst bekannt, Salzsäure, oder im Fall der Stein von Seewasser herrührt, Salzkraut (*Salsola*) benutzt werden. (*Lond. Journ. — Polytechn. Centrbl. 1849. No. 9.*) *B.*

III. Literatur und Kritik.

Anweisung zur Prüfung chemischer Arzneimittel, als Leitfaden bei Visitation der Apotheken, wie bei Prüfung chemischer pharmaceutischer Präparate überhaupt. Von Dr. Adolf Duflos, ausserordentlichem Professor der Chemie an der Universität zu Breslau, Administrator der Königl. Universitäts-Apotheke daselbst, Vicedirector des norddeutschen Apotheker-Vereins u. s. w. u. s. w. Ein Anhang zu den verschiedenen Ausgaben des chemischen Apothekerbuches. Breslau, Ferdinand Hirt's Verlag. 1849.

In einem kurzen Vorworte führt der Hr. Verf. an, dass das Bedürfniss einer solchen Anweisung ganz besonders hervorgerufen sei durch die eigenthümliche Einrichtung mehrerer neuer Pharmakopöen, namentlich der preussischen, welche bei den einzelnen Präparaten zwar die Uebelstände, welche vermieden werden müssen, näher bezeichneten, ohne aber dabei der Mittel und Wege zu ihrer Erkennung Erwähnung zu thun. Ausser den in der preuss. Pharmakopöe aufgenommenen Präparaten seien mehrere, welche ihrer erprobten Wirksamkeit wegen in wenigen Apotheken fehlen dürften, mit aufgenommen.

Es seien die stöchiometrischen Formeln und numerischen Werthe der einzelnen oder combinirten Elemente mit beigefügt und letzteren das Aequivalent des Wasserstoffs ($H = 1$) zu Grunde gelegt.

Nachdem die früher sehr brauchbare Anleitung von Dr. E. F. Aschoff zur Visitation der Apotheken durch das Erscheinen der neuesten Ausgabe der preussischen Pharmakopöe einer Umarbeitung der frühern Auflage bedurfte, welche indess immer noch nicht erschienen ist, so war es wünschenswerth, eine sorgfältig bearbeitete Anleitung zu erhalten. Durch das vorliegende Werk ist diesem Bedürfnisse nur zum Theil abgeholfen, weil sich dasselbe nur auf die chemischen Präparate, nicht aber auch zugleich auf die bloss mechanisch-pharmaceutischen und eben so wenig auf die rohen Arzneistoffe erstreckt, namentlich für die bei den Apothekenvisitationen mitbeschäftigten Aerzte, denen man eine genaue Kenntniss dieser Mittel und Stoffe nicht zumuthen kann.

Das gedachte Werk ist, wie die Pharmacopœa Borussica, alphabetisch geordnet. — Zuerst ist eine kurze Beschreibung des Präparats gegeben, darnach die Reagentien und deren Wirkung angeführt und hierauf erläuternde Bemerkungen über die Vorschrift der Pharmakopöe und sonstige Verhältnisse beigefügt.

Bei *Acetum concentratum* ist bemerkt, dass zur Zersetzung von 36 Unzen essigsaurem Natron 24 Unzen conc. Schwefelsäure zu viel und 16 Unzen hinreichend seien, weshalb beim Verfahren nach der Pharmakopöe leicht ein Gehalt an schwefliger Säure vorkommen müsse. Auch müsse dasselbe ein salzsäurehaltiges Präparat liefern, weil das officinelle Natron nicht frei von Chlornatrium sei, weshalb eine Rectification über essigsaures Natron nützlich sei.

Bei Darstellung des *Acidum aceticum* soll das Vorkommen jeder Spur von Empyreuma vermieden werden, wenn man die doppelte Menge zweifach schwefelsaures Kali gegen die einfache des essigsauren Natrons in Anwendung bringt.

Bei *Acidum hydrochloratum* wird der Name als nicht gerechtfertigt getadelt und *A. hydrochloricum* oder *A. chlorhydricum* verlangt.

Zur leichten Reinigung der Salzsäure von Arsen wird empfohlen, eine solche Säure 24 Stunden lang mit Kupferspänen in Berührung zu setzen, unter öfterem Umschütteln, dann abzugiessen und zu rectificiren. Zur Entfernung des Arsengehalts aus der Schwefelsäure wird empfohlen, jene vorher mit gleichviel Wasser zu verdünnen, sodann etwas mit Wasser zerrührtes Schwefelbaryum zuzufügen, absetzen zu lassen, klar abzugiessen und in einer Porcellanschale oder gläsernen Retorte bis zu dem angemessenen Grade, d. h. bis zu dem spec. Gew. von 1,78 zu verdunsten, und hiervon auf 2 Gewth. Salz 3½ Theile zu nehmen. — Bei *Acidum hydrocyanatum* wird diese Nomenclatur verworfen und *A. hydrocyanicum* oder *cyanhydricum* gewünscht. Die Vorschrift wird nicht gelobt, weil sie langweilig sei und das Präparat nicht den gehörigen Gehalt zeige. Der Verf. will seine Vorschrift (s. chem. Apothekerbuch, 3. Ausg. Bd. 1. S 87) zur Geltung bringen. Ref. scheint die Wackenroder'sche Vorschrift die beste zu sein.

Acidum lacticum soll erhalten werden, indem 4 Quart abgerahmter Milch zur Selbstsäuerung hingestellt, die Flüssigkeit nach der Säuerung auf ein Seihtuch gegossen, wenn nichts mehr abfliesst das Coagulum mit 2 Quart dest. Wasser vermischt, auf das Tuch zurückgegeben, in den vereinigten Colaturen 6 Unzen Milchzucker aufgelöst, zu der Lösung 4 Unzen doppelt-kohlensaures Natron in Stücken gebracht, das Ganze in eine Temperatur von 25—30° C. gestellt, wenn Lackmus merklich geröthet, werden von neuem 2 Unzen Natronsalz zugefügt und abermals säuern gelassen, noch 1 Unze Natron und so fort zugesetzt, bis kein Sauerwerden weiter statt findet, so lange Salzsäure eingetröpfelt, bis die Flüssigkeit stark sauer ist, im Dampfbade 1 Stunde lang erhitzt, durchgeseiht, zur Syrupsconsistenz verdunstet, der Syrup mit dem sechsfachen Volumen Alkohol vermischt, colirt, mit einer weingeistigen Lösung von Chlorzink vermischt, deren Zinkgehalt gleich ist der Hälfte des verbrauchten doppelt-kohlensauren Natrons. Das milchsaure Zinkoxyd wird nach 24 Stunden auf ein Seihetuch gesammelt. nach dem Abtropfen ausgedrückt, der Rückstand mit rectificirtem Weingeist vermischt, die Mischung durchgeseiht, ausgepresst, das Salz in dest. Wasser gelöst und krystallisirt und das reine milchsaure Zinkoxyd in 24 Th. Wasser gebracht, das Zink durch Hydrothiongas gefällt, die saure Flüssigkeit im Wasserbade zum Syrup verdunstet.

Acidum nitricum fumans würde passender *A. nitroso-nitricum* heissen.

Acidum phosphoricum. Als Reagentien werden empfohlen: Wärme, d. h. Verdunstung, ohne Rückstand zu lassen, Schwefelwasserstoff, Indigolösung bis zur schwachen blauen Färbung und Erwärmung, salpetersaures Silber in kleinerer Menge.

Acidum pyrolignosum soll besser *Acetum Ligni empyreumaticum* heissen.

Acidum succinicum. Prüfung durch Verflüchtigung, Aetzkali, Kalkwasser und Schwefelwasserstoff empfohlen.

Acidum sulphuricum Verdunstung und Schwefelwasserstoff, schwefelsaures Eisenoxydul, letzteres auf Salpetersäure durch entstehendes Eisenoxyd.

Acidum tannicum. Verbrennung ohne Rückstand, vollkommene Lösung in Wasser, ohne durch Alkohol und Aether Trübung zu erleiden.

Acidum valerianicum. Als Prüfung ist angegeben, man soll einige Tropfen wässerigen Salmiakgeistes mit Wasser verdünnen, von der öligen Säure tropfenweise so lange hinzusetzen, als diese noch gelöst wird, und dann Eisenchloridlösung hinzugeben; es muss ein braunrother Niederschlag entstehen, der beim Umschütteln harzartig zusammenbackt, während die übrige Flüssigkeit farblos wird.

Aconitin. Weisses oder auch grauweisses geruchloses Pulver, welches beim Erwärmen auf Platinblech schmilzt, keine entzündlichen Dämpfe giebt, verkohlt, keinen Rückstand hinterlässt, in Weingeist und Aether sich leicht löst, beim Erhitzen mit 120 Th. Wasser erst wie Harz zusammenbackt, dann allmälig sich löst. Conc. Schwefelsäure darf keine Färbung der Lösung bewirken, Platinlösung nur eine geringe Trübung hervorbringen. Mit Salzsäure schwach angesäuertes Wasser bewirkt schnell Auflösung, doppelt-kohlensaures Kali giebt keinen Niederschlag.

Aether. Dr. Duflos zieht die Bestimmung des spec. Gew. nach der 5ten Ausgabe der preuss. Pharmakop., also zu 0,730—0,740, der 6ten Ausgabe mit 0,725 vor, weil die Darstellung und Aufbewahrung eines absolut reinen Aethers schwierig und kostspielig sei. Ebenso bei

Aether aceticus; zu dessen Bereitung habe die Pharm. Bor. viel mehr Weingeist vorgeschrieben, als erforderlich sei. Am zweckmässigsten sei das Verhältniss von 4 Th. Weingeist von 85 Proc. auf 5 Th. entwäss. essigs. Natron und 5 Th. conc. Schwefelsäure.

Bei *Ammoniacum* wird der Name getadelt, weil derselbe ebenso dem Gummiharze als dem Alkali gegeben sei, und für letzteres die Beibehaltung der Bezeichnung *Ammonium* gewünscht, und gewiss mit vollem Recht, da man in der Medicin und Pharmacie Ursache genug hat, alle Verwechselung zu verhüten.

Zur Bereitung der *Aqua Amygd. amar.* wird eine vorausgehende 12stündige Maceration gefordert, weil ohne diese die Menge des Cyansilbers, welche gefordert werde, nicht zu erhalten sei, was vollkommen richtig ist.

Aq. Magnesiae carbon. Statt der gegebenen Vorschrift wird vorgeschlagen, die Magnesia in dem Wasser wenig zu zerrühren, kohlensaures Gas bis zur Auflösung einströmen zu lassen, klar zu filtriren, wieder mit Kohlensäure zu sättigen und die Flaschen zu füllen.

Calcaria hypochlorosa. Es wird gewünscht, dass der alte Name *Calcaria chlorata* möchte aufrecht erhalten sein. — Auch das

Chloroformium ist hier aufgeführt. Als beste Bereitungsweise wird die von Larocque und Huraut im Journ. f. prakt. Chem. 43. S. 396 mitgetheilte empfohlen. Das spec. Gew. ist = 1,45—1,50 angegeben, und zur Prüfung vorgeschlagen, in rectificirte concentrirte Schwefelsäure Chloroform einzutröpfeln, wobei keine Färbung statt finden darf, welche fremde Beimischungen anzeigen würde.

Auch *Digitalin* ist aufgenommen.

Bei *Ferro-Kali tartaricum* wird die Beibehaltung der früheren Form und des Namens *Globuli tartari martiati* gewünscht, während der neue Name dem *Tartarus ferratus* beizulegen gewesen wäre.

Statt *Ferrum hydricum* wird die frühere Bezeichnung *F. oxydat. fuscum*; für *F. hydricum* in *Aqua* die vormalige Benennung *Liquor. Ferri oxydati hydrati* gewünscht.

Bei *Ferrum jodatum saccharatum* wird Mohr's Angabe, dass die Vorschrift, die Flüssigkeit bei einer Wärme von 40 — 50° C. zu verdunsten, ungerechtfertigt und unausführbar sei, als begründet erklärt und dahin berichtigt, dass man bei 95 — 100° im Sandbade abdunsten könne.

Bei *Ferrum oxydato-oxydulatum* wird getadelt, dass Schacht noch die Vorschrift der frühern Pharmakopöe aufgenommen habe, während die Bereitung von Lemery nichts zu wünschen übrig lasse.

Ferrum sulphuricum purum. Duflos hält es zweckmässiger, das durch Vermischen der filtrirten gesättigten Lösung mit Weingeist erhaltene krystallinische Pulver zu dispensiren.

Hydrargyrum amydato-bichloratum. Diese Namensveränderung eines so energisch wirkenden Mittels wird nicht gebilligt und die frühere Benennung besser gefunden.

Hydrarg. jodatum flavum wäre besser statt gelb, mit grünlich oder grünlich-gelb bezeichnet.

Hydrarg. oxydulatum nigrum soll durch Calomel entbehrlich sein, mit welchem Ausspruche sich schwerlich ältere Aerzte, die auf Rufsmittel noch viel halten, einverstanden erklären dürften.

Kali carbonicum purum. Die Darstellung aus *K. nitricum* wird getadelt, da man es stets chlorkaliumhaltig erhalten werde; es soll als Salpeter vorgeschrieben werden, der frei von Chlorkalium ist, und man soll das Präparat nicht in eisernen, sondern porcellanenen Gefässen behandeln. Absolut reines kohlensaures Kali soll man aus doppelt kleesaurem Kali darstellen.

Kali hydricum würde besser *Kali causticum* geblieben sein.

Kali picronitricum ist aufgenommen und dasselbe aus Salicin dargestellt.

Kali stibicum hätte man aus der Pharmakopöe lassen können.

Kalium jodatum. Die Vorschrift der Pharmakopöe wird unpraktisch genannt und die Anwendung des Eisens bei der Bereitung besser gefunden. Nach Erfahrung Anderer liefert die Vorschrift der Pharmakopöe ein schönes und nicht zu theuer kommendes Präparat.

Lei *Liquor Ferri oxydati acetici*, *Liq. Ferri sesquichlorati* sind schätzbare Bemerkungen geliefert, auf die wir hier nur verweisen wollen.

Statt der *Magnesia tartarica*, welche Dr. Rademacher eingeführt hat, wird die *Mognesia citrica* gewiss mit allem Recht empfohlen, die in Frankreich als ein beliebtes Abführmittel gebräuchlich geworden ist.

Natrum aceticum. Die Vorschrift findet keinen Beifall, weil sie kein und doch nicht wohlfeiles Präparat liefert, und besser die Sättigung des *Natrum carbonicum acidulum* mit *Acet. concentr.* gehalten.

Die Aufnahme des *Natrum sulphur. crudum* als eines unreinen Präparats findet Tadel.

Zincum chloratum. Die Vorschrift wird unzweckmässig genannt, ebenso die zu *Zincum sulphuricum.*

Das vorliegende Werk ist ein mit kritischer Handhabung des Gegenstandes verfasstes, welches als ein höchst schätzbares bestens empfohlen zu werden verdient. Aber diese Anweisung zur Visitation der Arzneimittel umfasst nur einen Theil derselben, nämlich den che—

mischen; eine ebenso zweckmässig abgefasste Anweisung zur Prüfung der grossen Reihe der übrigen Arzneimittel bleibt noch zu wünschen, seit des Dr. E. Aschoff Anweisung durch das Erscheinen der neuen Pharmakopöen veraltet ist.

Dr. L. F. Bley.

Vollständiges Taschenbuch der theoretischen Chemie zur schnellen Uebersicht und leichten Repetition bearbeitet von Prof. Dr. C. G. Lehmann. Vierte vollkommen umgearbeitete Auflage. Leipzig, Renger'sche Buchhandlung. 1850. 8. XXIV. S. 717.

Dies Werkchen, von welchem die erste Auflage 1840 erschien, ist ursprünglich für die Studirenden der Medicin bestimmt, welche sich für das Examen vorbereiten wollen, damit, wenn sie hierbei auf Zweifel stossen, sie sich sofort Rath und wissenschaftliche Auskunft in aller Kürze holen können. Diesem Zwecke entspricht es aber nicht nur so vollkommen, dass es sich bei den Medicin-Studirenden des vollkommensten Beifalls erfreut, sondern dass es sich seiner wissenschaftlichen Anordnung wegen auch jedem Chemiker, der nicht gerade Chemiker von Profession, ja in vielen Fällen auch diesem, zum Nachschlagen als schneller und sofortiger Rathgeber empfohlen hat. — Da dies Werk schon eine vierte Auflage erlebte, so darf man eigentlich schon erwarten, dass es hinlänglich auch dem pharmaceutischen Publicum bekannt ist, noch weniger aber bedarf es einer Empfehlung; wir wollen daher hier nur kurz das wesentlich Abgeänderte berühren.

Jede neue Auflage beurkundete den Fleiss des besonders in der physiologischen Chemie thätigen Verfassers, denn immer findet man das Neue sorgfältig nachgetragen, ohne dass jedoch bis zur vierten Auflage eine Abänderung in der Anordnung des Ganzen statt gefunden. — In dieser vierten Auflage ist nun auch die erste Abtheilung, die anorganische Chemie, auf gleiche Weise wie früher abgehandelt worden, nur sind ihr die chemischen zusammengesetzten Radicale: Cyan, Chlorcyan, Rhodan, Xanthan, Rubean, Flavean, Uron, Mellon und Oxalyl, welche letztere gleichsam den Uebergang zu den organischen Verbindungen bilden, jetzt zugezählt worden.

Die zweite Abtheilung, die organische Chemie, hat eine völlige Umgestaltung erlitten, mit welchem Erfolg lässt sich leicht erwarten, da ja der Verf. diesem Theile der Chemie seine ganzen Studien und Arbeiten, und namentlich zum Nutzen der Physiologie und Pathologie widmet. Zum Vortheil für den, der sich Raths erholen will, sind die organischen Stoffe gruppenweise abgehandelt; gewiss ein grosser Vortheil, den Mehrere schon bei der Betrachtung der Gegenstände in der anorganischen Chemie mit gutem Erfolg benutzt haben. Wir finden die Säuren z. B. in die Gruppe der Buttersäure, Milchsäure, Bernsteinsäure, Weinsäure, Benzoesäure, feste Fettsäure, ölige Fettsäure, Harzsäure, Gerbsäure, Zuckersäure eingetheilt, denen dann noch einige angehängt sind, welche sich nicht in bestimmte Gruppen bringen lassen, weil sie ohne gemeinsame Charactere sind. Sodann werden die gepaarten Säuren abgehandelt und durch die Gruppe der Amide, Imide und Nitride der Uebergang zu den organischen Basen gebildet, wovon die stickstoffhaltigen in flüchtige und nichtflüchtige

eingetheilt und den stickstofffreien, dem Aethyl-, Methyloxyd u. s. w. auch das Lipyl-, Oenyl- und Allyl-Oxyd angehängt sind.

Von den indifferenten organischen Stoffen zerfallen die stickstofffreien in die Zuckerarten, Gummiarten und Stärkmehlarten, denen noch Cellulose und Lignin als Pflanzenstoffe zugezählt sind. — Die allgemein verbreiteten stickstoffhaltigen organischen Körper sind nach Lehmann die Verbindungen und Derivate des Proteins, zu welchen letztern Knochenleim, Chondrin, Fibroin und Chitin gerechnet werden.

Als die vereinzelt vorkommenden indifferenten Stoffe werden die krystallisirbaren stickstofffreien Bestandtheile der Pflanzen, als Salicin u. s. w. aufgezählt. Dann folgt die Betrachtung und specielle Aufzählung der ätherischen Oele, Balsame, Harze, Extractiv- und Farbestoffe. Endlich noch die Zersetzungsproducte organischer Körper, eingetheilt nach den Zersetzungsproducten 1) durch atmosphärische Einflüsse, 2) durch Wärme, und zwar durch die verschiedenen Grade derselben, und dann mit Einwirkung von Chlor, Schwefelsäure, Salpetersäure, Salzsäure, ätzende fixe Alkalien und sonst oxydirend wirkende Substanzen.

Wenn man auch mitunter einen Stoff nicht speciell aufgeführt findet, wie z. B. Jodarsen, Ergotin, Cyclamin, Santonin u. s. w., so findet man doch in dem Allgemeinen über Alles Auskunft, und es erleidet das Ganze durch den Mangel dieser Dinge keinen wesentlichen Verlust, da sie selbst von keiner grossen Bedeutung sind.

Ein vollständiges Inhaltsverzeichniss und Sachregister vermehrt die Brauchbarkeit des Werkes sehr, was gewiss zum Nachschlagen, besonders in seiner zweiten Abtheilung, auch jedem Apotheker vom grössten Nutzen sein wird.

Meurer.



Zweite Abtheilung.

Vereins - Zeitung,
redigirt vom Directorio des Vereins.

1) Vereins - Angelegenheiten.

Vortrag in der General-Versammlung des Apotheker-Vereins, gehalten zu Dessau am 11. und 12. September 1849 zum ehrenden Andenken von Professor Dierbach.

Vom Oberdirector Dr. L. F. Bley.

Hochgeehrteste Versammlung!

Im Namen des Apotheker-Vereins von Norddeutschland heisse ich Sie Alle, verehrte Anwesende, freundlich willkommen, und eröffne hiermit unsere neunundzwanzigste General-Versammlung.

Diese Versammlung sollte nach den Beschlüssen der Directorial-Conferenz im Bade Oeynhausen bei Minden statt finden; doch der Umstand, dass sie daselbst vor dem 17. September nicht gehalten werden konnte, weil bis dahin die Bade-Saison dauert und es so an Logis fehlen würde, musste uns bestimmen, sie anderwärts zu halten. Da die Versammlung in Regensburg den 18. September beginnt, der wir keine Mitglieder durch gleichzeitiges Ansetzen unserer Versammlung entziehen durften, so haben wir Sie eingeladen, hierher nach Dessau zu kommen, dieses Mal in eines der kleineren Länder Deutschlands, aber ein solches, wo viel Sinn herrscht für Würdiges und Gutes. Anhalt hat von jeher nach Kräften seinen Beitrag zur Pflege der Wissenschaft geliefert, auch unser Verein ist von den Regierungen der Anhaltschen Herzogthümer nicht nur anerkannt und geschätzt, sondern hat sich auch der Zeichen fürstlicher Unterstützung zu rühmen. So lag es nahe, dass wir einmal mit unserer Haupt-Versammlung hier in das Land der Askanier einkehrten, und ich hoffe, Sie sollen ein freundliches Bild daraus hinwegnehmen. Auch in unserm Fache hat es gewichtige Männer uns geschenkt, auf die wir mit freudigem Stolz hinblicken: denn Gren und die beiden Bucholz, Wilhelm Sebastian, wie Christian Friedrich, denen die Pharmacie so viel verdankt, waren Anhaltiner (und zwar Bernburger); auch der vor wenigen Jahren verstorbene Schweigger-Seidel, sicher einer der gelehrtesten Pharmaceuten und Chemiker Deutschlands, war hier zu Dessau geboren, und die Pharmacie hat manchen Beitrag der Förderung aus Anhalt erhalten. So hoffe ich, dass Sie mit der getroffenen Wahl sich befreunden werden.

Fast zu derselben Stunde, als wir uns im vorigen Jahre zum allgemeinen deutschen Apotheker-Congresse zusammen fanden, haben wir uns heute zur General-Versammlung unsers norddeutschen Apotheker-Vereins vereinigt.

Grosse Hoffnungen wurden im Jahre 1848 aufgebauet, als der Ruf nach deutscher Einigkeit und Einheit in allen Gegenden unsers deutschen Vaterlandes ertönte. Jubel erfüllte die Brust aller derer, welche es treu mit dem Volke meinten. Die ächte Freiheit kann nur auf der Grundlage der Moralität sich entwickeln. Hätte man dieses festgehalten und in diesem Sinne Edles nur auf würdige Weise zu erringen gestrebt, wir würden heute auf eine gediegenere Ernte köstlicher Früchte hinschauen können. Dass wir es nicht können und der spätern Zeit harren müssen, bedauern wir Alle aufrichtig. Aber wir wollen festhalten an dem Gedanken, dass nur Einigkeit uns Kraft giebt, auch ungünstige Geschicke zu tragen, dass nur Eintracht uns stark macht und die Erreichung des Schwierigen erleichtert; Parteiung aber schwächt und unfähig macht, Günstiges zu erringen.

So nahe wir uns im vorigen Jahre glaubten in der Erreichung dessen, was für die Medicin wie Pharmacie, wie nicht minder für das bedürfende Publicum wichtig und zu wünschen war: eine deutsche Pharmakopöe, eine übereinstimmende Medicinalverfassung, ein gleichförmiges Medicinalgewicht — alles dieses ist noch der fernen Zukunft vorbehalten. Hoffnung aber lässt nicht zu Schanden werden. Die edeln Geister im Volke, welche nur die allgemeine Wohlfahrt, nicht ihre Sonderinteressen im Auge hatten und festhalten, werden auch mit vereinter Kraft dahin streben, dass das wahre Gut der Freiheit, das nicht im Umsturze des Bestehenden, sondern in weisen Reformen festgestellt wird, endlich zur Wahrheit werde. Dazu, dass dieses errungen werde, müssen alle die im Volke mitwirken, welche Einsicht und Fähigkeit besitzen, welche nicht in Ehrgeiz und Eigensucht ihre Triebfeder finden, sondern denen die Wohlfahrt des ganzen grossen deutschen Vaterlandes reine Herzenssache ist.

Wenn im vorigen Jahre viele befähigte Männer sich an die Spitze der Gährung stellten, wenn unter ihnen treffliche Eigenschaften des Geistes und des Gemüths angetroffen wurden, so fehlte es doch auch nicht an solchen, welche *tabula rasa* machen wollten, welche nur in dem Umsturze des Bestehenden Heil zu finden glaubten, Heil für das Volk, so hiess es, — Heil für sie selbst war aber der eigentliche Kern ihrer Gesinnung.

Mit Genugthuung dürfen wir hinblicken auf unsern Congress in Leipzig. Wir glaubten dort schon allein in weisen Reformen, deren Nothwendigkeit wir nachwiesen, welche wir beantragten, Heil für den Theil des Medicinalwesens zu finden, den wir zu cultiviren berufen sind, für die Pharmacie. Wenn auch nicht ohne Enthusiasmus unsere Aufgabe erfasst worden war, so wurde ihre Ausführung doch mit reifer Ueberlegung versucht. Zeugniss dafür geben unsere Petitionen, welche wir der Reichsversammlung in Frankfurt, so wie jene, welche an die deutschen Regierungen und Volkskammern gerichtet wurden. Wenn wir dieselben heute wieder prüfend zur Hand nehmen wollten, so würden wir finden, dass wir nichts Unreifes und Voreiliges gewünscht und beantragt haben. Einfach und würdig waren unsere Wünsche auf Herstellung von Gleichförmigkeit und Sicherheit des Besitzes, so wie eine zweckmässige Vertretung gerichtet. Alle unsere Wünsche und Bitten gingen darauf hinaus, dass unser Fach selbst einer weitern Vervollkommnung entgegengeführt würde, allerdings zum Nutzen der Pharmacie, deren Verbesserung immer dem grossen Publicum zum Vortheil gereichen wird.

— Dem ungeachtet aber, dass wir nichts Unreifes, nichts Verwerfliches im Auge gehabt haben, sind unsere Anträge theils ungehört verhallt, theils wie von einigen Regierungen, z. B. der in Baiern und Sachsen-Weimar, zurückgewiesen worden; indess haben andere Regierungen, als die Preussische, die Mecklenburgische, Anhalt-Dessauische und Anhalt-Bernburgische, die Beachtung unserer Wünsche nach reiflicher Prüfung in Aussicht gestellt.

Von der Reichsregierung konnte bei dem Schicksale, das sie genommen, ein Einschreiten, eine Entscheidung nicht erwartet werden. Unsere dort eingereichten Petitionen sind nebst vielen hundert andern wohl nur in die Acten des Reichsministeriums gewandert, und wie es scheint, fürs Erste damit zu Grabe getragen werden.

Aber in vielen grösseren wie kleineren Staaten ist man gegenwärtig bemüht, die nöthige Reform des Medicinalwesens in die Hand zu nehmen, so in Preussen, Sachsen, Hannover, Braunschweig, Mecklenburg und Anhalt; im Kaiserreiche Oesterreich hoffen unsere Collegen eine günstige Entscheidung, und wir werden späterhin dieser Angelegenheit weitere nöthige Aufmerksamkeit widmen.

Jetzt verlangt es die Pflicht, Ihnen Bericht zu geben über die Gestaltung des Vereins in dem Jahre $18\frac{48}{49}$, der für das vorige Jahr Ihnen, wegen Ausfall der General-Versammlung, nur im Archiv gegeben werden konnte.

Die Statuten des Vereins sprechen in dem §. 58. es aus, dass es wünschenswerth sei, wenn in jedem Kreise alljährlich wenigstens Eine Versammlung der Mitglieder statt finde. Es heisst dort, dass die schönen Folgen solcher öfteren Zusammenkünfte auf das collegialische Verhältniss zu einleuchtend seien, als dass es nöthig wäre, dieselben noch weiter auseinander zu setzen. Wenn dem ungeachtet seit einigen Jahren die Versammlungen in den einzelnen Kreisen weniger zahlreich gewesen sind, so hat das seinen Grund wohl mit darin, dass seit dem allgemeinen Versammlungsrechte davon fast nur Gebrauch für politische Zwecke gemacht ist, dass diese 1 Jahr lang fast alle Kräfte zu sehr in Anspruch genommen haben, wobei denn die Standesinteressen mehr in den Hintergrund getreten sind. Es hat aber auch seinen Grund mit in der Art der Leitung dieser Versammlungen. Nicht alle Vereinsbeamte haben den Mitgliedern dasjenige Interesse dafür eingeflösst, welches denselben die Wiederholung angenehm gemacht haben würde; andere haben die Mühe der Zusammenberufung und Leitung gescheut, und so kann ich Ihnen nur sagen, dass in den Kreisen Braunschweig, Lübeck, Sondershausen, Görlitz, Luckau, Kreutzburg, Eisleben, Tarnowitz, Rostock und Erfurt dergleichen statt gefunden haben, obschon alle Vicedirectoren aufgefordert waren, schon wegen der Gehülfen-Unterstützungs-Angelegenheit diese Kreis-Versammlungen anzuregen.

Ich kann hier nur den Wunsch wiederholen, dass diese Versammlungen fleissiger als bisher statt finden möchten, da sie eben so förderlich gewesen sind für die praktischen, als die wissenschaftlichen Seiten unsers Faches. Mögen darum die Mitglieder mit den Vereinsbeamten Hand in Hand gehen, dass dieser so wichtige Theil unsers Vereinszweckes wieder mehr belebt und besser benutzt werde.

Nach dem Berichte, welchen Hr. Director Overbeck über den Stand der Gehülfen-Unterstützungscasse erstattet hat, sind in dem Jahre 1848 eingegangen:

Von den Mitgliedern des Vereins an ordentl. Beiträgen	750 Rthlr.	— Sgr.	— Pf.
» » » an Extrabeiträgen.	226 »	21 »	9 »
» » Gehülfen und Administratoren	157 »	19 »	6 »
» » Lehrlingen	15 »	25 »	— »
» andern Wohlthätern	3 »	— »	— »
Summa	1153 Rthlr.	6 Sgr.	3 Pf.

Ausgezahlt sind an 37 Gehülfen .... 844 Rthlr.
Eine Extra-Unterstützung für einen Gehülfen bei seinen Studien..... 75 Rthlr.
wovon ein Drittheil nur vorschussweise.

Wir sehen, dass für diesen so löblichen Zweck eine ganz ansehnliche Summe zusammengebracht worden ist, wir sehen auch, dass in dem Maasse, als die Beiträge der Gehülfen selbst sich verringert haben, die der Apothekenbesitzer gestiegen sind, und wir danken den Gebern für ihre gütigen Beiträge. Aber diese Angelegenheit ist eine so wichtige und so tief in das Interesse der Pharmacie eingreifend, dass wir noch eine besondere Berathung über diese Angelegenheit zum Gegenstande dieser Versammlung machen wollen, in der wir später auf die Vorschläge der HH Walz, Krüger und C. v. d. Ilm zurückkommen werden. Möchten doch alle Apotheker bedenken, dass es unsere Pflicht ist, den Gehülfen, welchen das Schicksal die Gründung eines eigenen Heerdes versagte, eine bessere Zukunft in Aussicht zu stellen, und sie deshalb bereit sein, mehr noch als bisher für diesen Zweck zu wirken.

Unser wärmster Dank ist auch den Gehülfen gewidmet, welche aus ihren meist geringen Einkünften ein mildes Scherflein auf dem Altar der Menschenliebe für ihre Fachgenossen zu opfern bereit gewesen sind. Wenn auch die Meinungen darüber getheilt sind, ob wir die Gehülfen ferner noch zu den Unterstützungen herbeiziehen sollen, so verhehle ich meine Meinung nicht, dass dieses geschehen möge. Wir gewöhnen diejenigen, die künftig an unsere Stellen treten, zur Uebung dieses wohlthätigen Werkes, während wir den andern, welche die Unterstützung nöthig haben, Anlass geben, sich gerechte Ansprüche auf die Pensionen zu erwerben. Demnach scheint es mir eine Pflicht des Directoriums, auch bei dieser Gelegenheit den Gehülfen das Festhalten an der Betheiligung dieses würdigen Zweckes angelegentlich zu mpfehlen.

Unsere allgemeine Unterstützungscasse für Wittwen und Waisen hatte sich einer Einnahme zu erfreuen von .... 395 Rthlr. 20 Sgr. 10 Pf.

Die Ausgabe an Wittwen und Waisen betrug.	113 »	— »	— »
Baarer Vorrath blieb	983 »	25 »	3 »

Die Brandes-Stiftung nahm ein	181 Rthlr.	16 Sgr.	1 Pf.
Sie besass	1600 »	— »	— »

Ihr Zweck ist die Beihülfe zu den Studien für mittellose oder doch zeitweilig bedürftige junge Fachgenossen.

Um des schönen Zweckes willen empfehle ich die weitere Betheiligung bei dieser Stiftung allen denen unserer Herren Collegen, welche für diesen Zweck ein Opfer nicht scheuen dürfen.

Die Verwaltung unserer Vereinsrechnung ist wie bisher von Hrn. Salinedirector Brandes mit der grössten Sorgfalt geführt worden.

Die Einnahmen des Vereins betrugen ohne vom Vicedirectorium Schleswig-Holstein	8868 ₰	14 gg	7 ₰
Die Ausgabe dagegen	8743 »	— »	2 »
Es blieb also Ueberschuss	125 »	14 »	5 »
Von der Ausgabe kommt 1) auf allgemeine Verwaltung:			
Für Verwaltung der 14 Vicedirector. u. 90 Kreise	2648 »	28 »	7 »
» Portorecognition	734 »	15 »	— »
» Bücher, Journale, Einband, Porto u. s. w.	4629 »	16 »	7 »
» ausserordentliche Ausgaben	— »	— »	— »

Unsere Vereins-Capital-Rechnung ergiebt an Capital	7872 ₰	16 gg	7 ₰
Die Vermehrung betrug in diesem Jahre	469 »	8 »	— »

Sämmtliche Directoren, welche dem Cassenwesen und den Stiftungen des Vereins vorstehen, haben in der uneigennützigsten Verwaltung sich Anspruch auf unsere Anerkennung erworben.

Die Gehlen-Bucholz-Trommsdorff'sche Gehülfen-Unterstützungs-Anstalt besitzt gegenwärtig ein Capital von...... 19151 ₰ 24 gg 1 ₰
Sie zahlte an Pensionen die Summe von..... 230 » — » — » an sechs Gehülfen.

Das unserm verewigten Oberdirector **Rudolph Brandes** auf dem neuen Gottesacker bei Salzuflen errichtete Denkmal ist am 18ten October 1848 eingeweiht worden, worüber Ihnen im Archiv bereits näherer Bericht gegeben ist.

Ich wende mich jetzt zu dem Referate über die Feuerversicherungs-Angelegenheit. Wie bereits in dem Berichte über die Directorial-Conferenz im Mai d. J. (siehe Juniheft des Archivs) mitgetheilt worden, ist ein Contract zwischen dem Directorium und der Direction der Aachen-Münchener Feuerversicherungs-Gesellschaft zu Stande gekommen, nachdem sämmtliche Mitglieder von der Absicht des Directoriums, die bisherigen Sammlungen für durch Feuersnoth betroffene Mitglieder aufzugeben, unterrichtet und zur Theilnahme an der Versicherung eingeladen worden waren. Ich darf mich auf die Mittheilung im Junihefte des Archivs beziehen, und nur noch hinzufügen, dass bis jetzt 858 Mitglieder sich erklärt haben, von welchen 207 bereits Mitglieder der Aachen-Münchener Feuerversicherungs-Gesellschaft waren, 280 neu sich angeschlossen haben, so dass im Ganzen 487 Mitglieder des Vereins jener Gesellschaft angehören, dagegen haben 371 erklärt, sich nicht betheiligen zu wollen. Dieses sind die Erklärungen von 858 Mitgliedern. Ueber 600 Mitglieder sind mit ihren Erklärungen noch zurück. Da von meiner Seite Alles geschehen ist, was möglicher Weise geschehen konnte, um diese Angelegenheit den Mitgliedern warm ans Herz zu legen, als eine solche, die nicht allein jedes einzelnen Mitgliedes eigenen Vortheil betrifft, sondern auch einen Gesammtvortheil des Vereins im Auge hatte und fördern wollte, indem die Direction der Aachen-Münchener Feuerversicherungs-Gesellschaft für die milden Zwecke des Vereins einen ansehnlichen Beitrag zahlen zu wollen erklärt hatte, auch 200 Thlr. bereits gezahlt hat, so ist es fast unbegreiflich, wie die Sache nicht noch einen allgemeineren Anklang finden konnte. Dem Directorium ist unter gedachten Umständen nichts übrig geblieben, als die Erklärung, welche es hier ausdrücklich wiederholt, dass für die Zukunft keinerlei Unterstützung in Feuersnoth mehr statt finden kann bei denjenigen Mitgliedern, denen die beste Gelegenheit geboten worden, sich gegen solche Verluste zu

schützen. Nur eine kleine Zahl von Mitgliedern hat nach den Erklärungen der Direction der Aachen - Münchener Feuerversicherungs-Gesellschaft nicht können angenommen werden. Dieser ist die Versicherung bei einer andern Gesellschaft dringendst empfohlen. Die *Colonia*, Feuerversicherungs-Gesellschaft in Cöln, hat ihren Theilnehmern, welche Mitglieder des Apotheker-Vereins sind, zugesagt, ihnen 8 Proc. Nachlass auf die zu zahlende Prämie zum Besten des Vereins zu bewilligen. Das Directorium spricht die Hoffnung aus, dass dieser Vortheil, der durch die Schritte des Directoriums in der Versicherungs-Angelegenheit mittelbar erreicht ist, auch derjenigen milden Anstalt des Vereins zu gut kommen möchte, welcher der Ertrag der Unterstützungssumme, zu welcher die Aachen-Münchener Gesellschaft sich verbindlich gemacht hat, zugewendet ist, nämlich der allgemeinen Unterstützungscasse, für deren Berücksichtigung von eingegangenen 425 Erklärungen über diese Frage sich 315 ausgesprochen haben, während nur 111 sich für Beschlussnahme bei der General-Versammlung erklärten. Das Directorium hat also, die grosse Majorität der Stimmen achtend, die Prämiengelder der allgemeinen Unterstützungscasse überwiesen, welche den Zweck hat, Wittwen und Waisen von Mitgliedern zu unterstützen, und muss auch erklären, dass die noch etwa eingehenden Erklärungen eine Aenderung in dieser Bestimmung nicht herbeiführen können, da der gestellte Zeitraum zu der Abgabe der Erklärungen längst abgelaufen ist. Dasselbe hofft, dass die getroffene Bestimmung überhaupt die zweckmässigste sein möchte. Es wird darum dabei festhalten. Die betreffenden Paragraphen in den Statuten des Vereins haben demnach die nothwendige Aenderung erfahren, wie Ihnen weiterhin soll vorgelegt werden. Alle den Mitgliedern, welche noch mit ihren Erklärungen über den Beitritt zur Feuerversicherung im Rückstande sich befinden, muss es hier nochmals auf das dringendste empfohlen werden, diese Erklärungen baldigst abzugeben.

An neuen Mitgliedern sind im Jahre 18$\frac{48}{45}$ in den Verein getreten: Im Kreise Altona 1, Angermünde 2, Arnsberg 4, Arnswalde 6, Berlin 6, Bernburg 1, Breslau 2, Bromberg 1, Cassel 1, Cöln 4, Conitz 1, Danzig 4, Dessau 2, Altstadt-Dresden 1, Düsseldorf 1, Eilenburg 1, Essen 2, Eschwege 1, Felsberg 3, Gotha 2, Güstrow 1, Gummersbach 2, Halle 3, Hanau 5, Hannover 2, Herford 1, Hildesheim 1, Jena 1, Königsberg i. d. N. 5, Kreutzburg 3, Leipzig-Erzgebirg 1, Lübeck 3, Lüneburg 3, Lissa 1, Naumburg 2, Neisse 1, Neustädtel 1, Oldenburg 3, Osnabrück 4, Ostfriesland 1, Paderborn 1, Reichenbach 4, Saalfeld 1, Schwelm 2, Siegen 1, Stade 1, Tarnowitz 3, Trier 2, Weimar 2, Wolgast 2.

Der neue Kreis Königsberg in Preussen, welcher durch die verdienstliche Mitwirkung des Hrn. Collegen Freund daselbst entstand, besteht aus einem Zuwachs von 12 Mitgliedern.

Dagegen schieden aus: Aus dem Kreise Altona 1, Arnsberg 1, Berlin 1, Bernburg 1, Bonn 1, Breslau 2, Bromberg 2, Cassel 1, Cöln 2, Conitz 1, Crefeld 1, Danzig 1, Dessau 3, Düsseldorf 4, Eschwege 1, Eilenburg 1, Elberfeld 1, Felsberg 2, Gotha 1, Gummersbach 2, Halle 1, Hannover 3, Herford 3, Hildesheim 2, Kreuzburg 1, Leipzig-Erzgebirg 2, Lüneburg 1, Lissa 3, Minden 1, Naumburg 2, Neisse 1, Oldenburg 3, Osnabrück 1, Paderborn 1, Reinfeld 2, Schwelm 1, Siegen 1, Sonnenburg 1, Trier 2, Voigtland 1, Weimar 3, St. Wendel 3.

Demnach sind zugetreten 123, ausgeschieden 70, giebt eine Vermehrung der Mitglieder um 53.

Unter den Ausgeschiedenen verloren wir durch Todesfall die Collegen Venghaus in Rahden, Thun in Lauenburg, Dr. Wild sen. in Cassel, Schwabe in Heiligenstadt, Kopsel in Cöthen, denen wir ein freundliches Andenken weihen.

An neuen Ehrenmitgliedern gewannen wir den Kaiserl. Unterstaatssecretair Baron v. Feuchtersleben, die Collegen Sedlaczek, Abl und v. Würth in Wien, Geh. Med.-Rath u. Prof. Spitta in Rostock, Dr. Emanuel Geibel in Lübeck, Pharmaceut Heike daselbst, und an seinem Jubelfeste den Collegen Skeyde in Ratibor.

Dem Collegen Spatsier in Jägerndorf ward sein Ehrendiplom erneuert.

Aus der Reihe unserer Ehrenmitglieder wurden grosse Zierden derselben durch den Tod abberufen, als Frhr. Jacob v. Berzelius in Stockholm, der grosse Meister der Chemie, in dem die Wissenschaft einen der grössten Verluste erlitten hat. Die Theilnehmer an dem Apotheker-Congresse in Leipzig haben auf Anregung unsers Freundes, des Hrn. Dr. Geffcken in Lübeck, dem grossen Verstorbenen zum ehrenden Gedächtniss einen Eichenkranz in Silber getrieben fertigen lassen und der Akademie in Stockholm übersandt, welche ihn in ihrem Sitzungssaale an den Platz niedergelegt hat, den Berzelius inne hatte. Von Seiten der Stockholmer Akademie der Wissenschaften ist ein Dankschreiben eingegangen, und auch die Wittwe von Berzelius hat ihren Dank in einem Schreiben ausgesprochen. Noch entführte uns die Hand des Todes die Ehrenmitglieder Geh. Hofrath und Prof. Dr. Johann Wolfgang Döbereiner in Jena, der der Pharmacie zur grössten Ziede gereichte, dem seine Freunde ein Denkmal errichten wollen, dessen Beförderung ich Ihrer Theilnahme empfehle; ferner den Geh. Med.-Rath Dr. Focke in Lemgo, eines unserer ältesten Ehrenmitglieder, der dem Vereine stets grosse Theilnahme widmete, welcher über 60 Jahre lang als Arzt und Mensch viel Segen um sich verbreitet hat, dessen Gedächtniss im Lippeschen Lande stets in dankbarer Gesinnung fortleben wird; den Geh. Med.-Rath Dr. Stoll in Arnsberg und Justizrath u. Landphysicus Dr. Rudolphi in Lauenburg, die als Medicinalbeamte mit Eifer gewirkt und sich ein ehrenwerthes Andenken gesichert haben, und endlich den ausgezeichneten Ikonographen der deutschen Flora und Fauna Dr. Jacob Sturm in Nürnberg, um deren Verlust die Wissenschaft trauert.

Eben als dieser Vortrag schon niedergeschrieben war, geht noch die Trauerbotschaft ein, dass noch eines der vorhin erwähnten neuen Ehrenmitglieder, Frhr. v. Feuchtersleben in Wien, in rüstigen Jahren von dem Tagewerke emsigen Wirkens für eine neue Studiengestalt in Oesterreich zu höherer Vollendung abberufen ist. Mit allen ehrenhaften und gebildeten Männern im Kaiserreiche bedauern wir den frühen Verlust.

In der Reihe der Vereinsbeamten traten mehre Aenderungen ein. An die Stelle des Kreisdirectors Hrn. Jellinghaus in Elberfeld trat nach der Wahl der Mitglieder des Kreises Hr. College Neunerdt in Mettmann, an die des Hrn. Böttcher in Neuenkirchen, der in Amerika einen Wirkungskreis sich suchen will, Hr. College Stisser. Dem neuen Kreise Königsberg in Preussen steht Hr. College Kosch in Zinten vor.

Indem wir den abgetretenen so wie den noch fungirenden Herren Vereinsbeamten für ihre sorgfältige Mühwaltung zum Besten des Ver-

eine unsern Dank aussprechen, bitten wir die neu eingetretenen um eifrige Mitwirkung zum Gedeihen desselben.

Im Kreise Oldenburg so wie im Kreise Berlin wird eine Theilung in mehrere Kreise eintreten, worüber wir hoffentlich das nächste Mal berichten können.

Im Vicedirectorium Schleswig-Holstein hat Hr. Vicedir. Martens um Enthebung von seinem Amte nachgesucht, die ihm nach vollständiger Ablegung der leider noch immer restirenden Abrechnung gewährt werden soll, deren Abschluss durch die kriegerischen Ereignisse in jenen Gegenden unsers deutschen Vaterlandes unterbrochen worden ist. Einstweilen ist durch Circulare in den drei Kreisen Schleswig, Reinfeld und Altona eine neue Wahl angeordnet worden, deren Ergebniss noch nicht vollständig bekannt geworden ist. Wir wünschen, dass die HH. Collegen aus jenem Theile Deutschlands, dem so viele Sympathien zu Theil geworden sind, uns stets nahe verbunden bleiben mögen*).

Wegen der Abrechnungen der einzelnen Vicedirectorien und Kreise ist im Junihefte bereits berichtet worden. Mit Befriedigung kann ich jetzt nachträglich erklären, dass die Abrechnung des Kreises Bernburg endlich erfolgt ist.

Es ist der Redaction des Archivs auch in der Zeit, wo das politische Leben das wissenschaftliche in den Hintergrund drängte, eine angelegentliche Sorge gewesen, den Mitgliedern des Vereins durch das wissenschaftliche Organ Gelegenheit zu verschaffen, mit den Fortschritten der Wissenschaft in Kenntniss zu bleiben und durch Arbeiten auf dem Gebiete der Pharmacie und Naturwissenschaft dieselbe in ihren Fortschritten zu fördern. Die vielen Anforderungen, welche die politischen Verhältnisse an den Einzelnen gestellt haben, sind natürlich nicht ohne Einwirkung auf die Mittheilung an Originalarbeiten geblieben, deren Zahl und Umfang ein geringerer gewesen ist. Wir dürfen hoffen, dass der Eintritt einer ruhigeren Zeit uns künftig zahlreicher die Früchte der wissenschaftlichen Bestrebungen unserer Mitglieder wie Ehrenmitglieder zuführen werde, und Namens der Redaction bitte ich um fernere gefällige Unterstützung, damit immer mehr es gelinge, in dem Archive eine lebendige Quelle für die Vervollkommnung der Pharmacie zu eröffnen.

Denjenigen Herren, welche uns freundlich ihre Arbeiten für's Archiv übergeben haben, bringe ich Namens der Redaction gebührenden Dank, so den Herren: Baer, Bauersachs, Becker, Bohlen, Brodkorb, Busse, Coster, Diesel, du Mênil, Fritze, Geffcken, Geiseler, Hartung-Schwarzkopf, Hirzel, Horn, Hornung, Ingenohl, Knorr, Kühn, Landerer, Lange, Laup, Lehmann, Livonius, Lüdicke, L. Marsson, L. Meier, Meurer, Michaelis, Mohr, Müller, Ohme, Reich, Reichel, Riegel, Schacht, Schlotfeldt, Schulze, Schumann, Spatzier, Sthamer, Staberoh, Waitz, Walpert, Witting.

Nach wie vor hat die Hahn'sche Hofbuchhandlung der prompten Förderung und günstigen Ausstattung gern ihre Kräfte gewidmet.

Die botanische Sammlung des Vereins ward durch schöne Gaben von Seiten des Hrn. Collegen Löhr in Cöln vermehrt, dem wir freundlichen Dank sagen.

---

*) Die Wahl ist, nach später eingegangenen Ausweisen, auf Hrn. Collegen Siemens in Altona gefallen, von dem wir eine völlige Herstellung der Ordnung wünschen und hoffen dürfen. B.



Unsere Bibliothek empfing durch die gütigen Geschenke des Hrn. H. W. Hahn in Hannover, so wie des Hrn. Dr. Wittstein in München und einiger anderer Freunde, mehrere werthvolle Beiträge für dieselbe, wofür Namens des Vereins den Gebern freundlicher Dank dargebracht wird.

Unsere pharmakognostische Sammlung hat sich keiner Vermehrung zu erfreuen gehabt, und ich erlaube mir deshalb, diese den HH. Mitgliedern ins Andenken zurückzurufen, damit diese Sammlung einmal ein dem Vereine würdiges Ansehen gewinne, was nicht schwer halten dürfte, wenn jedes Mitglied für diesen Zweck mitzuwirken sich angelegen sein lassen wollte.

Mit den übrigen pharmaceutischen Vereinen in Süddeutschland und in der Schweiz haben wir unsere collegialische Verbindung fortwährend erhalten. Mit den ersteren haben wir im vorigen Jahre beim allgemeinen Apotheker-Congresse zu einer näheren Verbindung gern die Hand geboten. Die diesjährige allgemeine Versammlung sollte in Regensburg statt finden, unmittelbar vor der Versammlung der Naturforscher und Aerzte. Ich habe, um darüber das Nähere festzustellen, mit den Directoren des süddeutschen Vereins mich in Correspondenz gesetzt, kann aber leider nur berichten, dass nach vor kurzer Zeit eingegangenen Nachrichten die General-Versammlung des süddeutschen Apotheker-Vereins und somit die allgemeine deutsche Apotheker-Versammlung für dieses Jahr ausfallen wird, was wohl dem Umstande beizumessen ist, dass sowohl in Baden als in der Pfalz die Collegen zu sehr von den Tagesereignissen in Anspruch genommen waren, als dass sie an Vorbereitung für diese Versammlung denken konnten. Wir halten aber die Hoffnung fest, dass der Keim, den wir gemeinschaftlich in Leipzig gepflegt, zu einem allgemeinen deutschen Apotheker-Vereine, in Zukunft unter dem Schutze des Friedens gedeihen und geistig emporwachsen möge zum starken Baume, zu Ehren und Gedeihen des pharmaceutischen Standes, da wir an die Herstellung eines grossen deutschen Gesammtvereins die Hoffnung knüpfen, dass mit der Ausbreitung auch die Intelligenz wachsen, und dieser es gelingen möge, höchst wichtige Fragen, als die einer gemeinsamen deutschen Pharmakopöe, zu lösen, für deren Herstellung freilich so lange noch keine sichere Hoffnung vorhanden ist, als einzelne Länder, wie Baiern und Würtemberg, statt sich an eine der besten Pharmakopöen, die *Preussische*, anzuschliessen, eigne Pharmakopöen schaffen, von denen die des zweiten Staates wenigstens keine Vorzüge vor der Preussischen in Anspruch zu nehmen hat.

Auch in dem gegenwärtigen Jahre hat es nicht gefehlt an ehrenden Anerkennungen der Wirksamkeit des Vereins, welche uns von den Staatsregierungen in Preussen, Mecklenburg, Sachsen-Meiningen und Anhalt zu Theil geworden sind. Auch die Portovergünstigungen haben ihren Fortgang gehabt.

Bevor wir nun übergehen zu dem Berichte über die Preisfragen, haben wir eine Pflicht zu erfüllen gegen ein verstorbenes Ehrenmitglied, dessen Andenken die diesjährige General-Versammlung und das künftige Vereinsjahr gewidmet sein soll. Es ist dieses der Professor Dierbach in Heidelberg, der aus der Schule der Pharmacie hervorgegangen, eine Reihe von Jahren hindurch thätig war als Professor der Botanik und Pharmakognosie. Er hat durch die Herausgabe mehrerer gediegenen Werke und einer grossen Reihe von Abhandlungen, so wie durch seine Vorlesungen an der Universität, eine sehr rege

Thätigkeit entfaltet, zum Nutzen der Medicin wie Pharmacie. Er war ein Freund des seligen Brandes und führte den verewigten Professor Geiger auf die Bahn eines Universitätslehrers. Er galt als eines unserer ausgezeichnetsten Ehrenmitglieder, welche um die Wissenschaft sich grosse Verdienste erworben. Unser Archiv hat zahlreiche Arbeiten aus seiner Feder aufzuweisen, welche sich auf gelehrte wie praktische Forschungen stützen. Hr. Ehrendirector Dr. Meurer wird Ihnen einen gedrängte Biographie des verstorbenen Dierbach vorlegen, welche noch vollständiger ausgefallen sein würde, wenn die von mir an unsere Ehrenmitglieder in Heidelberg gerichtete Bitte um Notizen über Dierbach's Leben von Erfolg gewesen wären. Dass sie es nicht gewesen sind, dürfen wir einzig nur den unglücklichen Zuständen in dortiger Gegend beimessen. Indem ich nun dieser Versammlung, so wie dem kommenden Vereinsjahre den Namen des Dierbach'schen zu ehrendem Gedächtnisse desselben beilege, wende ich mich zu einem kurzen Rechenschaftsberichte über die auf die Preisfrage eingegangenen Arbeiten, mit Vorbehalt, einen ausführlichen Bericht im Archive mitzutheilen *).

Aus den gelieferten Resultaten sehen wir mit Vergnügen, dass unter den Gehülfen Lust und Liebe zu wissenschaftlichen Arbeiten noch nicht erloschen sind. Wir hegen daher die Hoffnung, dass auch die nächstfolgende Arbeit, die allerdings nicht geringen Schwierigkeiten unterliegen dürfte, um so mehr die jungen Fachgenossen zur Lösung auffordern werde.

Schlussrede des Oberdirectors in der Sitzung am 12. September.

Verehrte Ehrenmitglieder, Freunde und Collegen!

Nach einer zweijährigen Pause, welche durch den Apotheker-Congress in Leipzig veranlasst worden, haben wir uns in diesen Tagen wieder zu der Feier unserer General-Versammlung des norddeutschen Apotheker-Vereins zusammengefunden, in einer Stadt im Herzen unsers deutschen Vaterlandes, wo wir freundlich aufgenommen und mit Liebe und Freundschaft unterhalten sind. Die hiesigen Collegen haben uns Beweise der regen Theilnahme an den Bestrebungen unsers Vereins gegeben, und durch ihre Bemühungen unsere Versammlung an Werth erhöhet und verschönert. Auch andere würdige Männer haben dazu beigetragen. Allen bringen wir unsern wärmsten Dank dar und nehmen mit ein freundliches Andenken an die hier verlebten schönen Tage. Allen denen, welche mit Bereitwilligkeit Opfer gebracht haben, die Versammlung lehrreich zu machen durch Vorträge, Mittheilungen und Aufstellung ihrer Fabrikate und Gegenstände ihres Geschäfts, sprechen wir unsere dankbare Anerkennung aus.

Das Directorium des Vereins erkennt insbesondere dankbar an, wie die geehrten Vereinsbeamten und Mitglieder geneigt gewesen sind, auf eine rühmliche Weise diese Versammlung in würdiger Weise zu Stande zu bringen.

Meine Herren Collegen, wir haben mit unserer diesjährigen General-Versammlung die Ueberzeugung erhalten, dass unter uns die edle

---

*) Dieser Bericht ist bereits im November- und December-Hefte des Archivs ausführlich mitgetheilt.

Bestrebung nach einer Einigung und Einheit, welche nur Würdiges, der allgemeinen Menschenwohlfahrt Förderliches will, fortlebt; dass wir festhalten an der Erkenntniss, wie sie vor einem Jahre in Leipzig in unserer Versammlung sich herausgestellt hat, dass nämlich der Pharmacie müsse aufgeholfen werden, dass dieses nur geschehen könne durch tüchtige moralische Vorbildung, durch guten Unterricht, durch fleissiges Fortschreiten auf dem Gebiete der Theorie, wie der Praxis, also durch Selbstarbeiten in unsern Laboratorien, durch immer weitere Ausbildung der Pharmacie als Kunst und Wissenschaft in ihrem erweiterten Kreise, wofür uns Prof. Dierbach, dessen Andenken wir die General-Versammlung und das neue Vereinsjahr weihen, ein so schönes Vorbild gegeben hat; durch gutes Beispiel, welches wir unsern Schülern und Gehülfen geben; durch bessere Fürsorge für die, welche uns ihren Beistand im Geschäfte gewähren, ohne Aussicht auf eigenes Etablissement; durch unablässiges Ringen nach übereinstimmstimmend gesetzlichen Bestimmungen in einer Apotheker-Ordnung, Pharmakopöe und Vertretung durch sachverständige tüchtige Männer unsers Standes. Wenn wir alle in harmonirender und den Gesetzen entsprechenden Weise unsere Kräfte aufwenden, ein solches Ziel zu erreichen, so wird das auch gelingen; denn wenn auch in politischer Hinsicht die Einigung in Deutschland noch fern ist, so dürfen wir doch die Hoffnung aufrecht erhalten, dass der Sinn für Wissenschaft wieder belebt werden wird; dass die Regierungen und Volkskammern sich mehr und mehr überzeugen werden, wie nur durch Anerkennung des Schutzes und Förderung wissenschaftlicher Bestrebungen auch die materielle Wohlfahrt des Volkes erreicht werden könne. Dazu aber ist die weise Reform des Medicinalwesens keiner der geringsten Schritte. Die Pharmacie bietet aber nicht allein für die Unterstützung der Medicin, sie bietet auch für Hebung der Industrie und des Gewerbswesens wesentliche Hülfsmittel dar. Lassen Sie in unserm schönen und grossen Vereine es unsere Bestrebung sein, diese Erkenntniss mehr und mehr zu verbreiten, so werden wir wirken Gutes und Edles für Gegenwart und Zukunft!

Die General-Versammlung ist geschlossen.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Im Kreise Cöln

sind eingetreten: Hr. Apoth. Sickermann in Cöln,
» » Kölver daselbst,
wieder eingetreten » » Lehmann daselbst.

Im Kreise Cassel

sind ausgeschieden: Hr. Hof-Apoth. Rüde durch Verkauf seiner Apotheke, Hr. Ober-Med.-Assessor Dr. Wild durch Tod.

An deren Stelle sind eingetreten: Hr. Hof-Apoth. Nagell und Hr. Apoth. Dr. Wild, beide in Cassel.

Im Kreise Schwelm

ist Hr. Apoth. Westhoff in Gräfrath als wirkliches Mitglied ausgeschieden und auf besondere Empfehlung des Hrn. Kreisdirectors zum Ehrenmitglied ernannt.

Eingetreten ist Hr. Apoth. Plümacher in Gräfrath.

Im Kreise Hildesheim

ist Hr. Apoth. Georg Halle in Hohenhameln in den Verein getreten.

Im Kreise Luckau

ist eingetreten: Hr. Apoth. Möhrstadt in Luckau, ehedem in Ottweiler im Kreise St. Wendel

Hr. Apoth. Mildbraed in Kirchhayn bleibt ferner Mitglied des Kreises.

Im Kreise Ruppin

ist eingetreten Hr. Apoth. Hübner in Nauen.

Im Kreise Gotha

ist Hr. Apoth. Gerding in Körner ausgeschieden. Hr. Admin. Schwenke in Ostheim ist dort ausgeschieden, hat die Apotheke in Rastenburg gekauft und ist dem

Kreise Weimar

beigetreten.

Hr. Apoth. Greiner in Rastenburg ist nach Verkauf seiner Apotheke ausgetreten.

Im Kreise Altenburg

ist Hr. Apoth. Dörffel in Altenburg eingetreten.

Im Kreise Bonn

sind ausgeschieden: Hrn. Apoth. Scherpich's Erben in Commern und Hr. Apoth. Knoodt in Königswinter.

Im Kreise Neuvorpommern

treten ein: Hr. Apoth. Schultze in Jarmen,
» » Amtsberg in Bergen auf Rügen,
» » Wagner, Provisor der Stender'schen Apotheke in Grimmen.

Im Kreise Regenwalde

tritt aus: Hr. Apoth. Jüterbalk, tritt dagegen ein: Hr. Apoth. Kleedehn in Neumarkt.

Im Kreise Tarnowitz

ist Hr. College Aust in Mislowitz ausgeschieden nach Verkauf seiner Apotheke.

Im Kreise Oels

ist Hr. College Meridies in Medzibor ausgetreten.

Im Kreise Aachen

scheidet Hr. Apoth. Talbot in Aubel aus.

Im Kreise Osnabrück

scheidet aus: Hr. Apoth. Struck in Buer,
tritt ein: » » Niemann in Wellingholthausen.

Im Kreise Stade

tritt ein: Hr. Apoth. Schröder in Harsefeld.

Im Kreise Berlin

ist eingetreten: Hr. Apoth. Phemel in Berlin.

Der Kreis Berlin

ist in 2 Kreise getheilt, den Kreis Berlin und Kreis Charlottenburg.
Zum neuen *Kreise Charlottenburg*
gehören folgende Mitglieder:

Hr. Hof-Apoth. Limann in Charlottenburg, Kreisdirector,
» » Hensel in Potsdam,
» » Oenicke daselbst,
» » Lange daselbst,
» Apoth. Doehl in Spandau,
» » Freitag in Rathenow,
» » Legeler daselbst,
» » Dr. Schür in Brandenburg,
» » Niefeld daselbst,
» » Dannenberg in Jüterbogk,
» » Pauckert in Treuenbrietzen,
» » Gading in Trebbin,
» » Lautsch in Storkow.

Im Kreise Hildesheim

ist ausgetreten: Hr. Apoth. Heesmann, früher in Salzdetfurt, jetzt in Linden,
eingetreten: » » C. Grote in Peine.

Im Kreise Dessau

ist Hr. Apoth. André in Gröbzig eingetreten.

Im Kreise Elberfeld

scheidet aus: Hr. Apoth. Weierstrass in Noriges.

Aus dem Kreise Schwelm

sind ausgeschieden und in den

Kreis Elberfeld

übergetreten: Hr. Apoth. Petersen in Schwelm und Hr. Apoth. van Gahlen in Barmen.

Ferner treten in denselben Kreis ein: Hr. Apoth. van Hees in Barmen und Hr. Admin. Trip in Wupperfeld.

In Ungarn hat sich ein Kreis gebildet,

der Kreis Güns,

dem folgende Mitglieder angehören:

Hr. Apoth. Reithamer in Güns, Kreisdirector,
» » Küttel daselbst,
» » Marmann in Oedenburg,
» » Mundo in Güssing,
» » Artinger in Schladning,
» » Mittermaier in Steina,
» » Skupmann in Bechnitz,
» » Isóó in Zala Egerszeg,
» » Hösbegge in Csorna,
» Provisor Haas in Pinkafeld,
» Apoth. Anisits in Zala Egerszeg.

Diese neuen Mitglieder heissen wir freundlich willkommen, nachdem sie auf ihrem Wunsch beharret haben, sich uns anzuschliessen, ungeachtet wir ihnen zu erkennen gegeben, dass sie sich dem österreichischen Collegen-Vereine anschliessen möchten.

Notizen aus der General-Correspondenz des Vereins.

Von Hrn. Dir. Faber wegen Wittwen-Unterstützungen. Von Hrn. Apoth. Pfeffer in St. Petersburg verschiedene Mittheilungen. Von Hrn. Kreisdir. Voget wegen Zutritts im Kr. Aachen. Von Hrn. Hofr. Dr. Wöhler wissenschaftliche Mittheilung über Cyantitan und Jodcyan. Von Hrn. Dr. Herzog Abhandlung über Jodverbindungen etc. Von Hrn. Vicedir. Marsson wegen Veränderungen in den pommerschen Kreisen. Von Hrn. Vicedir. Retschy wegen Zutritts in die Kr. Hildesheim, Stade etc. Von Hrn. Ober-Berg-Comm. Dr. du Mênil Beiträge zum Archive. Von Hrn. Apoth. Sedlaczek österreichische Apotheker-Ordnung. Von Hrn. Dir. Dr. Geiseler wegen Veränderung im Kreise Berlin, Theilung desselben. Von Hrn. Dr. Meurer Arbeiten für's Archiv. Von Dir. Dr. L. Aschoff wegen mehrerer Vereins-Angelegenheiten. Von Hrn. Dir. Dr. Herzog wegen Capital-Angelegenheiten. Von HH. Faber und Overbeck dergl. Von Hrn. Salinedir. Brandes wegen Schlussrechnung. Von Hrn. Kreisdir. Bohlen wegen Berechnung der General-Versammlung. Von Hrn. Sandrock in Hamburg wegen wissenschaftl. Arbeit. Von Hrn. Henny wegen Wittwen-Cassen-Einrichtung. Von Hrn. Kreisdir. Demong wegen Kreisveränderung. Von Hrn. Vicedir. Gisecke wegen Veränderung im Kr. Dessau. Von Hrn. Kreisd. Neunerdt wegen mehrerer Kreis-Angelegenheiten. Von Hrn. Ehrendir. Dr. Meurer wegen Veränderungen im Kr. Leipzig. Bildung eines neuen Kreises in Ungarn. Von Hrn. Dir. Dr. Geiseler wegen neuer Mitglieder im Kr. Ruppin. Von Dir. Overbeck wegen Bibliothek-Angelegenheit. Mehrere Beiträge für Hrn. Gilbert in Magdala von Hrn. C. B. in C. und Wwe. D. in B. Von Hrn. Kreisdir. Löhr wegen Ein- und Austritts im Kr. Cöln. Von Hrn. Vicedir. Dr. Fiedler wegen dergl. im Kr. Cassel. Von Hrn. Kreisdir. Osswald wegen Uebergabe in Creutzburg. Von Hrn. Vicedir. Dr. Duflos Mittheilung über Archivbestellung in den Kreisen Görlitz, Neustädtel, Reichenbach, Rybnik. Von Hrn. Kreisdir. Weber wegen Aus- und Eintritts in den Kreis Schwelm, Ehrendiplom für Hrn. Westhoff. Von Hrn. Vicedir. Bucholz wegen Unterstützungs-Angelegenheiten. Von Hrn. Prov. Ulex in Hamburg 100 Thlr. zur Unterstützungscasse. Von Hrn. Dr. Müller wegen Vereinscapital. Von Hrn. Hofr. Dr. du Mênil wegen Excerpte und Abhandlungen. Von Hrn. Cöster Empfehlung eines Gehülfen. Von Hrn. Kreisdir. Wrede wegen mehrerer Aus- und Eintritte im Kreise Bonn. Von Hrn. Vicedir. Marsson wegen dergleichen Von Hrn. Kreisdir. Stresemann wegen Beitritts zum Unterstützungs-Verein im Kreise Berlin unter Modificationen. An Hrn. Staatsminister v. d. Heydt Exc. Bitte wegen Portofreiheit. An Hrn. Staatsminister v. Ladenberg Gesuch um Verwendung dafür.

Erlass des Hrn. Staatsministers v. Ladenberg Exc.

Ew. Wohlgeboren danke ich in Erwiederung auf Ihr Schreiben vom 10ten und 22sten v. M. für die gefällige Mittheilung der October- und September-Hefte von dem Archiv der Pharmacie, von deren Inhalt ich nähere Kenntniss genommen haben habe. Was darin über das Selbstdispensiren der Aerzte gesagt worden, hat man von verschiedenen Seiten her schon oft geltend zu machen gesucht; meiner-

seits kann ich nur die Versicherung geben, dass vor der Final-Entscheidung Gründe und Gegengründe sorgfältig gegen einander abgewogen werden sollen. Auch in Beziehung auf die Petition der Apothekergehülfen auf Vermehrung der Apotheken und Herabsetzung der Arzneitaxe sollen die Gegengründe erwogen werden.

Besonders interessirt haben mich die Berathungen über Erweiterung des Unterstützungswesens der durch Unglücksfälle und Alter dienstunfähig gewordenen Apothekergehülfen. Ob diese Angelegenheit aber in die neue Apotheker-Ordnung mit aufzunehmen sei, muss ich noch dahin gestellt sein lassen; eine Empfehlung derselben Seitens der Staatsregierung scheint mir jedoch nicht nöthig zu sein, da diese gute Sache für sich selbst spricht und aus sich selbst sich entwickeln muss, wenn sie nachhaltig gedeihen soll.

Berlin, den 13. November 1849.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.

An Ladenberg.

den Oberdirector des norddeutschen Apotheker-Vereins, Hrn. Med.-Rath Dr. Bley Wohlgeb. zu Bernburg.

No. 6663.

Zur Gehülfen-Unterstützungsfrage; von Bolle in Angermünde.

(Zur Berichtigung zu Alinea 16. pag. 94. Heft 1. Bd. 60. der zweiten Reihe des Archivs der Pharmacie.)

Aus irgend einem Missverständnisse steht an dem angegebenen Orte: ich habe, bei Gelegenheit der General-Versammlung in Dessau, gegen die Scalisirung der Unterstützungssumme für ausgediente Apothekengehülfen, und zwar aus dem Grunde debattirt, um dem Directorium nicht eine zu grosse Last aufzulegen.

Während ein solches Votum eigentlich ein Misstrauensvotum gegen das Directorium gewesen wäre, entspricht der angeführte Grund meines Widerspruchs demselben durchaus gar nicht, daher ich mich zu folgender kurzen Erklärung veranlasst sehe: »Ich habe eine sehr hohe, schon bewährte Idee von der Aufopferungsfähigkeit des Directoriums, daher es mir nicht einfallen konnte, irgend eine Last von demselben abwenden zu wollen, sobald das Interesse des Ganzen es erforderte, solche auf die Schultern desselben zu legen. Dagegen weiss ich eben so genau, wie leicht Jemand der Parteilichkeit und Willkür verdächtigt wird. Um solche mögliche Verdächtigung vom Directorio fern zu halten, darum war ich gegen jede Scalisirung der resp. Unterstützungssummen, und nur deshalb sprach ich für eine Fixirung der Unterstützungssummen für ausgediente Apothekergehülfen.«

Das Directorium ist sich vollkommen bewusst, nur im Interesse des Gedeihens einer guten Sache gehandelt zu haben, und dass ein solches Bestreben von dem Hrn. Collegen Bolle, der ja seit langen Jahren ein eifriger Vereinsbeamte war, nicht misskannt werden konnte, steht fest. Möge nun der Anklang, den dieses Unternehmen, die Gehülfenunterstützungs-Angelegenheit zu einem ehrenhaften Ziele zu führen, allseitig erkannt und unterstützt werden, so wird dadurch die Pharmacie in ihrer praktischen Seite auf eine Stufe erhoben

werden, welche sie vor vielen andern Ständen ruhmvoll auszeichnen wird. Aus dem Kreise Dessau ist gestern die erste vollständige Beitrittserklärung aller Mitglieder zur Betheiligung eingegangen, was als Muster zur Nachfolge hier bemerkt werden mag.

Bernburg, den 24. Novbr. 1849. Dr. Bley.

Zur Feuerversicherungs-Angelegenheit der Apotheker.

Kein Verein zur Sicherung des Eigenthums gegen Brandunglück würde, nicht allein in moralischer sondern auch in materieller Rücksicht, so günstige Bedingungen vereinigen und in einem solchen Maasse gerade diejenigen Elemente in sich schliessen, wie ein solcher der Apotheker von ganz Deutschland unter sich. Ausführlicher habe ich meine Ansichten über diesen Gegenstand, die im Grunde auch die des Collegen Lipkowitz sind, schon früher (Archiv der Pharmacie, Bd. 49. p. 109) darzulegen versucht. Will man auf einen solchen Verein nicht eingehen, so ist das nur um desswillen sehr zu beklagen, weil das beweist, dass die Apotheker an sich selbst Vertrauen genug nicht besitzen.

Mühlhausen, den 31. October 1849. Graeger.

---

2) Biographisches Denkmal.

Kurze biographische Skizze des Professors Dr. Dierbach in Heidelberg; von Dr. Fr. Meurer.

In der Directorial-Conferenz des Monats Mai dieses Jahres ist es beschlossen worden, das nächste Vereinsjahr dem Andenken des in Heidelberg viel zu früh für die Wissenschaft verstorbenen Dierbach zu widmen; desshalb erlaube man mir, in aller Kürze hier dessen Nekrolog mitzutheilen.

Johann Heinrich Dierbach, Doctor und Professor der Medicin an der Universität Heidelberg, Mitglied mehrerer gelehrten Gesellschaften, war geboren den 23. März 1788 zu Heidelberg und starb den 11. Mai 1845 daselbst. Sein Vater, Friedrich Dierbach, war Universitäts-Buchbinder und liess seinen Sohn das Gymnasium seiner Vaterstadt besuchen, welches er mit grossem Erfolg benutzte, wie aus seinen Schriften, die eine genauere Kenntniss und tieferes Studium der alten Schriftsteller beweisen, hervorgeht. Er widmete sich zuerst der praktischen Apothekerkunst unter Leitung des damaligen Professors Wilhelm May, und nachdem er mehrere Jahre conditionirt, im Ganzen 12 Jahre praktischer Pharmaceut gewesen, während welcher Zeit er vorzugsweise die Pflanzenkunde getrieben, folgte er noch seiner vorherrschenden Neigung und studirte Heilkunde unter den Professoren Franz Anton May, Ackermann, Naegele etc. Sein Hauptstudium, die Botanik, trieb er fast ohne mündliche Anleitung. Wie thätig er aber auch in anderen Branchen der Heilkunde war, beweist recht deutlich, dass ihm schon im Jahre 1815 die goldene Preismedaille für die Lösung einer Frage aus der gerichtlichen Medicin zuerkannt wurde. Im Jahre 1816 wurde er Doctor der Medicin und erhielt auch noch in diesem Jahre nach abgelegtem Staatsexamen die Erlaubniss zur unbeschränkten Ausübung der Heilkunst. Er machte

aber hiervon nie Gebrauch, er widmete sich stets nur dem Lehrfache; schon während seiner Studienjahre gab er Unterricht in der Botanik, aber erst im Jahre 1817 wurde er, nach gehaltener öffentlicher Disputation, Privatdocent an der Universität Heidelberg, und endlich im Jahre 1820 ausserordentlicher Professor der Medicin. Von 1817 an lehrte er Pharmakognosie, *Materia medica* und Receptirkunst, und widmete ausserdem seine Zeit dem Studio der Botanik; später las er in jedem Sommersemester allgemeine und specielle Botanik, leitete die Excursionen und übte seine Zuhörer in Untersuchungen und Bestimmen der Pflanzen ein, hielt auch später besondere Vorlesungen über medicinisch-pharmaceutische Botanik, welchen Theil der angewandten Botanik er zuerst bildete.

Durch seine Art vorzutragen und indem er hiermit das Praktische verband, weckte er den Sinn für Botanik bei den Studirenden in Heidelberg immer mehr, und so wurden denn auch seine Vorlesungen über ökonomisch-technische und Forstbotanik, welche er, als das landwirthschaftliche Institut von Schwetzingen mit seinem botanischen Garten nach Heidelberg verlegt wurde, eröffnete, fleissig besucht. Die Direction des botanischen Gartens, so wie die ordentliche Professur der Botanik wurde ihm nach Hofrath Schelver's Tode, welcher 1832 erfolgte, leider nicht übertragen, so sehr es in Heidelberg ausser ihm an einem tüchtigen Botaniker fehlte, und so unzweifelhaft die Botanik als ein Haupttheil der Naturwissenschaft anzusehen ist; doch wurde er von der Regierung seiner tiefen Kenntnisse in der Botanik, Pharmakognosie und *Materia medica* wegen zur Mitbearbeitung der *Pharmacopoea badensis* beauftragt, wofür er sehr eifrig beschäftigt war.

Seine Thätigkeit als Lehrer beschränkte sich nicht bloss auf das Halten der Vorlesungen und Leiten der Excursionen und botanischen Untersuchungen, sondern er war auch ein eben so thätiger Schriftsteller, und zwar nicht bloss in der Journal-Literatur, sondern auch in selbstständigen Schriften über wissenschaftliche, systematische und angewandte Botanik, so wie andere in die Pharmakognosie, *Materia medica* und pharmaceutische Medicin einschlagende Gegenstände, von welchen wir ein vollständiges Verzeichniss in dem Archive geben werden. Wie hoch von anderen Botanikern seine Verdienste um diese Wissenschaft geschätzt wurden, beweist, dass man eine Pflanzengattung in Neu-Granada, *Dierbachia solanacea*, nach seinem Namen bezeichnete. Dieselbe gehört in die Familie der Nachtschatten, *Nicotianeae Reichenbachii.*

Das Wirken und die Verdienste dieses für die Wissenschaft so thätigen, aus dem Stande der Pharmaceuten hervorgegangenen Mannes, welcher unermüdlich im Sammeln, Vergleichen, Ordnen war, dem seine tiefe literarische Bildung und sein grosser Fleiss so geschickt für diese Arbeiten machte, dass ihm fast nichts entging. Dies alles rechtfertigt es gewiss, wenn wir, sein Andenken zu ehren, das nächste Vereinsjahr das Dierbach'sche nennen.

Seine literarischen Werke sind vorzüglich folgende:

Tractatus botanico-medicus de Aconito. Heidelbergae 1817. — Grundriss der Receptirkunst, zum Gebrauch bei seinen Vorlesungen. 1818. — Handbuch der medicinisch-pharmaceutischen Botanik oder systematische Beschreibung sämmtlicher officineller Gewächse. 1818. — *Flora Heidelbergensis, plantas sistens in praefectura Heidelbergensi sponte nascentes. Pars I. cum mappa geographica. Heidelberg. 1819. Pars II. ibid. 1820.* — Anleitung zum Studium der Botanik, für Vor-

lesungen und zum Selbstunterricht. Mit 13 Kupfertafeln. Heidelberg 1820. — Abhandlung über die essbaren Schwämme, mit Angabe der schädlichen Arten und einer Einleitung in die Geschichte der Schwämme von C. H. Persoon. Aus dem Französischen übersetzt und mit Anmerkungen begleitet von J. H. Dierbach. Mit 4 Kupfertafeln. 1822. — Die Arzneimittel des Hippokrates, oder Versuch einer systematischen Aufzählung der in allen Hippokratischen Schriften vorkommenden Medicamente. Heidelberg 1824. — Beiträge zu Deutschlands Flora, gesammelt aus den Werken der ältesten deutschen Pflanzenforscher. Erster Band, mit dem Bildniss des H. Tragus. Heidelberg 1825. Zweiter Band, mit dem Bildniss des L. Fuchs. 1828. Dritter Band, mit dem Bildniss des O. Clusius. 1830. Vierter Band, mit dem Bildniss von C. Gesner. 1838. — Die neuesten Entdeckungen in der *Materia medica.* Heidelberg und Leipzig 1828. Zweite Auflage 1837. — Abhandlungen über die Arzneikräfte der Pflanzen, verglichen mit ihrer Structur und ihren chemischen Bestandtheilen. Lemgo 1831. — *Repertorium botanicum*, oder Versuch einer systematischen Darstellung der neuesten Leistungen im ganzen Umfange der Pflanzenkunde. Lemgo 1831. — *Flora Apiciana;* ein Beitrag zur näheren Kenntniss der Nahrungsmittel der alten Römer. Heidelberg und Leipzig 1831. — *Flora mythologica*, oder Pflanzenkunde in Bezug auf Mythologie und Symbolik der Griechen und Römer. Frankfurt 1833. — Pharmakologische Notizen, für praktische Aerzte geordnet. Heidelberg 1834. — Grundriss der allgemeinen ökonomisch-technischen *Botanik,* oder systematische Beschreibung der nutzbarsten Gewächse aller Himmelsstriche. Band 1. Heidelberg 1836. Band 2. 1839. — *Synopsis Materiae medicae*, oder Versuch einer systematischen Aufzählung der gebräuchlichsten Arzneimittel. Heidelberg 1841. — — Auch besorgte Dierbach die zweite Auflage des botanischen Theils von Geiger's Handbuch der Pharmacie, war Mitarbeiter an der *Pharmacopoea badensis* und des Jahresberichtes über die Fortschritte der gesammten Pharmacie und Pharmakologie des In- und Auslandes.

---

3) Apothekenreform-Angelegenheiten.

Welche Verpflichtungen hat der Staat zu erfüllen, damit die Apotheken und ihre Vorsteher das sind und leisten, was sie als solche sein und leisten sollen?

Ehe wir zur Beantwortung der gestellten Frage übergehen, müssen wir einleitungsweise erst den Begriff von Apotheke und Apotheker festsetzen, deren absolute Nothwendigkeit im Staate nachweisen und endlich den wissenschaftlichen und geschäftlichen Standpunct bezeichnen, auf welchem beide zum Vortheil des Ganzen sich befinden und erhalten werden müssen.

Apotheken sind von der Staatsregierung genehmigte und beaufsichtigte Privat-Unternehmungen, deren Vorstehern die Verpflichtung auferlegt ist, alle *zur Heilung von Krankheiten bei Menschen und Thieren nöthigen Rohstoffe zu sammeln, nach den Vorschriften der Landes-Pharmakopöe und Wissenschaft zu verarbeiten; dieselben in stets gutem Zustande aufzubewahren; in der nöthigen Menge vorräthig zu halten und entweder auf Verlangen der Leidenden oder auf ärzt-*

liche Verordnung zu jeder Tageszeit und zu von der Regierung festgesetzten Preisen zu verabreichen. Ausserdem hat man den Apothekern noch die schwere Verpflichtung auferlegt, den Verkauf der Gifte im Einzeln zu besorgen und auf Requisition der Polizei- und Criminal-Behörden chemische Untersuchungen zu übernehmen.

Dass solche Anstalten nöthig sind, bedarf wohl keines Beweises, denn selbst diejenigen Personen, welche den Medicamentenhandel im Detail mehr oder weniger für sich in Anspruch nehmen, als Stadt- und Landärzte, Homöopathen und Quacksalber, welche selbst dispensiren, bedürfen, wenn sie auch ihre Waaren zum grössten Theil aus unsicheren Quellen, von Kaufleuten und Fabrikanten, entnehmen, der Apotheken, um pharmaceutische und chemische Präparate, welche, da sie nicht gerade grossen Gewinn versprechen, ja da das Halten derselben oft mit Verlust verbunden ist, die kaufmännische Speculation nicht anregen, bekommen zu können. Ja, alle Widersacher der Apotheker und Apotheken freuen sich bei vorkommenden Fällen, dass vom Staate beaufsichtigte, jedem Einzelnen die nöthige Sicherheit bietende Anstalten vorhanden sind, wo man das zur Minderung und Beseitigung der körperlichen Leiden Nöthige zu jeder Zeit erhalten kann.

Wenn nun auch das nothwendige Vorhandensein von Apotheken und so auch von Apothekern allgemein anerkannt wird, so weichen denn doch die Ansichten darüber von einander ab, dass der Eine den Wirkungskreis derselben enger, der Andere weiter gezogen wissen will, worauf es denn wieder beruht, dass von Einzelnen die wissenschaftlichen Anforderungen und Leistungen an die Vorstände der Apotheken höher als von Andern gestellt werden.

Die Mehrzahl der Aerzte sieht den Apothekerstand in der Regel noch als einen ihnen untergeordneten Stand an, wozu allerdings die kaufmännisch-technische Seite desselben eine Art Recht zu geben scheint, und halten sich daher für die natürlichen Beaufsichtiger der Apotheker und Apotheken *). Andere halten es gar nicht für nöthig, dass der Apotheker eine wissenschaftliche Ausbildung habe und bedürfe, wie sie der tüchtige Apotheker wirklich hat und zur zeitgemässen Ausübung seines Faches für nöthig erachtet **). Dagegen fehlt es auch glücklicher Weise nicht an solchen Aerzten, welche die wissenschaftlichen Kenntnisse der Apotheker genügend anerkennen und sie als ihre Rathgeber in zweifelhaften Fällen aus der Naturgeschichte, Chemie und Physik betrachten, und solchen Rath dankbar annehmen.

Diese oben ausgesprochene Ansicht und Nichtachtung des pharmaceutischen Standes ist aber nicht bloss in der Idee, sondern auch in Praxi angenommen, denn fast *in keinem Staate Deutschlands ist die Pharmacie in den Verwaltungsbehörden durch Sachverständige,*

*) Ich könnte hier Medicinalräthe namhaft machen, welche, ob sie gleich von Botanik, Physik und Chemie nicht mehr als gebildete Laien wissen, doch den Apotheker für nichts als für ihren Untergebenen, und sich als im vollen Maasse zu dessen Beaufsichtigung befähigt ansehen.

**) Dies behauptete der vor kurzem in Erfurt verstorbene Königl. Preuss. Geheime Medicinalrath Fischer, siehe Archiv der Pharmacie, Bd. 85. S. 92, ferner Bd. 89. S. 339, — ferner im Jahrbuche der Pharmacie etc., herausgegeben von Herberger und Winkler, Bd. IX. ff. IV. S. 261 — 288.

wenigstens in keinem vollkommen durch selbige vertreten, sondern die oberste Beaufsichtung der pharmaceutischen Angelegenheiten wird von Aerzten und Juristen geführt.

In früheren Zeiten — wir meinen bis zu den letzten Decennien des verflossenen Jahrhunderts — war es allerdings nicht nöthig, dass der Apotheker eine wissenschaftliche Bildung besass; sein ganzes Geschäft war ein mechanisches, und wenn er sonst nur ein ehrlicher und gewissenhafter Mann war, so konnte man mit ihm zufrieden sein. Die ganze Medicin beruhte damals zwar auch nur auf vereinzelten Erfahrungen, aber doch konnten ihre Beflissenen recht gut den Apotheker, dessen ganzes Geschäft nur im Zusammenmischen und in Darstellung von Präparaten nach streng angegebenen alchemistischen Vorschriften bestand, beaufsichtigen und dadurch Sicherheit für die genaue Ausführung ihrer Vorschriften erhalten. Es war damals eine Apotheke nichts weiter als eine der Medicin untergeordnete Anstalt zum Verkauf der Medicamente, in welcher auch die Bereitung, Aufbewahrung und Verabreichung eine andere war als jetzt.

Wie ganz anders ist dies aber jetzt geworden, wo die gesammten Naturwissenschaften einen so grossen Umschwung genommen. Was muss nicht jetzt ein junger Mann, der die ärztliche Kunst wissenschaftlich treiben, der nicht bloss Receptschreiber, Empiriker sein will, erlernen? Was verlangt nicht der Staat und was muss er jetzt nicht von Dem verlangen, dem er gestattet, einer Apotheke vorzustehen? Der Umschwung der Naturwissenschaften, die Riesenschritte, welche dieselben seit den letzten Decennien des vorigen Jahrhunderts gemacht, haben die Medicin, die Pharmacie, als beide auf jenen beruhend, gänzlich umgestaltet; namentlich ist die Pharmacie etwas ganz anderes geworden, da die Pharmaceuten früher, als die Aerzte den Einfluss erkannten, den die Mathematik, Physik und Chemie als Grundpfeiler ihrer Wissenschaft ausüben mussten. Jetzt, wo schon längst diese Wissenschaften (man erlaube mir den Ausdruck) *in succum et sanguinem* der Pharmacie übergegangen, kann man in der praktischen Medicin noch keinen oder nur wenig Gebrauch davon machen, sondern ist erst bemüht, dieselben zur Begründung der Physiologie und Pathologie zu benutzen *).

Gewiss ist es aber recht und nothwendig, wenn der Staat fordert, dass Alles, was die Wissenschaft aufgeschlossen, zum Wohle seiner Angehörigen verwendet werde, und daher kann er nicht der *obenerwähnten* beschränkten Ansicht folgen, sondern muss fordern, dass die Naturwissenschaften von den Apothekern erlernt und Alles, was sie errungen, von diesen zum Heil der Leidenden, bei der höheren Entwickelung der ihnen anvertrauten Anstalten, verwendet werde. Daher verlangt man jetzt nicht mehr bloss ein mechanisches Arbeiten, ein Darstellen von Präparaten nach alchemistischen Vorschriften; man verlangt nicht mehr, dass er die Asche aus 20 verschiedenen Kräutern, und zwar aus jedem einzeln darstelle, dass er Edelsteine feinreibe und

*) Die Wahrheit des hier Ausgesprochenen wird Jeder anerkennen, der die Medicin von ihrer wissenschaftlichen Seite betrachten will und kann; den Grund finden wir theils in dem grossen Umfange der medicinischen Wissenschaft überhaupt, theils in der Schwierigkeit, gleichzeitig Chemiker und Mediciner (Physiolog) sein zu können.



Mithridat und Theriak aus 100 Substanzen mische; man verlangt aber von ihnen, dass sie in den Naturwissenschaften heimisch sind und dass sie es verstehen, dieselben zum Wohle der Menschheit beim Sammeln, Bereiten und Verabreichen der Medicamente gehörig zu verwenden; man fordert, dass sie die von den Polizei- und Criminal-Behörden verlangten chemischen Untersuchungen u. s. w. mit aller Schärfe anstellen können. Die Aerzte können diesen Anforderungen nicht genügen, schon desshalb, weil ihnen die Vorbildung hierzu auf der Universität zu erlangen wegen des Studiums anderer Branchen fast unmöglich ist, und weil ihnen die Apparate, Geräthschaften und Reagentien, und selbst die manuelle Fertigkeit und die so nothwendige Zeit, chemische Untersuchungen vorzunehmen, fehlt; daher nehmen denn auch die Aerzte immer die Apotheker in den Fällen in Anspruch, wenn chemische Untersuchungen anzustellen sind; sie bringen ihnen Geheimmittel, verdächtige Speisen und Getränke, krankhafte Se- und Excrete, um sich über deren Zusammensetzung belehren zu lassen; von den Behörden werden die Revisionen der Apotheken, die Untersuchungen bei polizeilichen und criminalgerichtlichen Fällen den Apothekern übertragen und nur dem Namen nach sind die Aerzte dabei betheiligt, wie es auch nicht anders sein kann. Ja bis vor nicht langer Zeit war der Apotheker der einzige Rathgeber des Volkes in fraglichen Fällen aus den verschiedenartigsten Fächern der Naturwissenschaften, z. B. ob irgend ein Kraut, ein Pilz giftig oder geniessbar; ob Nahrungsmittel verdorben; ob durch den Gebrauch der Geräthschaften der verschiedenen Arten, bei der Anwendung zu diesem oder jenem Zweck, Nachtheil entstehen könne u. s. w. So sehr nun auch die Naturwissenschaften jetzt ins Leben übergegangen, so hat sich dies Verhältniss doch nicht sehr geändert, da fast von keinem Stande die Wissenschaft für diese Art der Anwendung so aufgefasst und benutzt wird, wie von dem der Pharmaceuten.

Fassen wir nun in aller Kürze nochmals zusammen, was die Staatsregierung von dem Vorstande einer Apotheke im Interesse seiner Angehörigen fordern kann und muss, so lauten diese Forderungen, da die Pharmacie nicht als selbstständige Wissenschaft, sondern als *ein im Staatsverbande nöthiges wissenschaftliches Kunstgewerbe angesehen werden muss,* also:

Wer Vorstand einer Apotheke werden will, muss

1) *moralisch tüchtig* sein; Etwas, worauf streng gesehen werden muss, da das Geschäft des Apothekers stets die grösste Gewissenhaftigkeit erfordert und man bei aller Aufsicht ihm doch in vielen Fällen vertrauen muss, weil man ihn nicht controliren kann.

2) Er muss *eine humanistische und reale Vorbildung* besitzen, wie sie der Arzt zu seinen Studien bedarf.

3) Er muss *drei bis vier Jahre in einer Apotheke als Lehrling beschäftigt gewesen sein,* sowohl um sich mit dem Mechanischen des Geschäftsbetriebes vertraut zu machen und sich für das spätere rein wissenschaftliche Studium vorzubilden, als noch mehr, um sich an die Schwere seines Berufes zu gewöhnen, welcher Beruf dem ärztlichen an Ernst kaum nachsteht.

4) Er muss nach beendigter Lehrzeit *noch drei Jahre conditionirt haben,* um sich die nöthige Uebung in den mechanisch- und chemisch-pharmaceutischen Arbeiten anzueignen und um sich für das akademische Studium ferner vorzubereiten.



5) Er muss *ein bis zwei Jahre auf einer Hochschule des Landes dem rein wissenschaftlichen Studium obliegen* *), wozu wir auch die Beschäftigung in einem öffentlichen Laboratorio mit rechnen; und endlich

6) seine Befähigung zum Vorstand einer Apotheke *durch ein Examen in der Theorie und Praxis der verschiedenen Fächer der Naturwissenschaften bei einer vom Staate besonders dazu niedergesetzten Commission beweisen.*

Die Anforderungen, welche wir hier aufgezählt haben, und die Opfer, welche an Geld und Zeit gebracht werden müssen, um jenen zu entsprechen, sind, wie sich leicht übersehen lässt, nicht geringer, als sie an Geistliche, Juristen und Aerzte, welche ihre Kräfte dem Staate widmen wollen, gestellt werden; Etwas, was aber auch nicht anders sein kann. Hierzu kommt aber noch, was bei Aerzten, Geistlichen und Juristen nicht der Fall ist, dass der Apotheker, um ein selbstständiges Geschäft anzufangen, noch ein bedeutendes Capital bedarf, welches er aber wiederum nicht frei, wie z. B. der Kaufmann, nutzbar machen kann, sondern welches er nach bestimmt vorgeschriebenen Gesetzen zur Einrichtung seiner nöthigen Räumlichkeiten, Geräthschaften, Apparate, Droguen und Präparate anlegen muss, über welche der Staat, und zwar von Rechtswegen, eine stete Controle ausübt.

Man erlaube uns noch, mit ein paar Worten dies etwas ausführlicher zu schildern, damit auch Nichtapotheker auf Alles aufmerksam werden, was man von einem Apotheker fordert, damit man einsehen lernt, auf wie vielfache Weise derselbe in dem freien Verfügen und Anlegen gewagter, nicht unbedeutender Capitalien beschränkt ist.

Der Apotheker kann sich zur Verwerthung seiner kostspielig erworbenen Kenntnisse, zur Anlegung seiner Geldmittel nicht frei eine ihm beliebige Stadt, ja in dieser nicht die Strasse, das Haus bestimmen, wo er sein Geschäft aufschlagen will, es ist dies Alles erst von der Regierung abhängig; hat er endlich den Platz zur Anlegung der Apotheke angewiesen erhalten, so ist er verpflichtet, die Räumlichkeiten, die Apparate, Geräthschaften, mit einem Worte die ganze Einrichtung nach feststehenden Vorschriften herzustellen, welche namentlich in der Neuzeit durch die Fortschritte der Wissenschaft und die Anwendung derselben auf die Pharmacie, ferner durch die Ansprüche des Publicums, von welchem er als Kaufmann auch abhängig ist, *eine* sehr kostbare geworden ist; gleiche und gleichsam *laufende* Opfer werden dadurch von ihm verlangt, dass er *alle* von der Medicinal-Behörde, ja *alle* von einem jeden einzelnen Arzt für nöthig erachtete Rohstoffe und chemisch-pharmaceutische Präparate, welche zu Heilzwecken, wenn auch nur einmal versuchsweise, verwendet werden sollen, in *immer guter Beschaffenheit* und *ausreichender Menge vorräthig halten muss.* Hierbei kommt aber nie die Frage in Betracht: wirst Du für das Angeschaffte deine Auslagen wieder erhalten? wirst Du für die verwendete Zeit und Gelder entschädigt werden? — Diese letztgenannten Verpflichtungen kosten den gewissenhaften Apotheker viel Geld, wozu aber noch die Zinsen des grossen Anlagscapitals und der beträchtliche Aufwand für das Personal gegen den verhältnissmässig geringen Umsatz, und endlich noch die grossen Opfer, welche

*) Schwerlich wird man ferner mit einem Jahre Universitätsbesuch durchkommen und wohl allgemein zwei Jahre fordern müssen.

ihm das Mitleid beim Verkauf seiner Waaren auflegt und welches noch mehr von gewissenlosen Menschen gemissbraucht wird. Nicht unbedeutend ist der Verlust, welcher durch Bestellen und Nichtabholen der Magistralformeln und durch Nichtbezahlen (aus Unvermögen oder Böswilligkeit) empfangener Medicamente entsteht, und für welche Verluste nur die wenigsten Staaten eine ausreichende Sicherheit bieten.

Wer die Anforderungen, welche an die Befähigung und das Wissen dessen, der einer Apotheke vorstehen will, gemacht werden, kennt, wer da weiss, welche Mittel dazu gehören, eine Apotheke den gesetzlichen und wissenschaftlichen Ansprüchen gemäss einzurichten, welche stets laufende Verluste sowohl durch das Inordnunghalten der Apparate, Geräthe und Heilmittel und durch den Geschäftsbetrieb überhaupt, als auch durch Mittellose und Böswillige beim Verkauf der Arzneien herbeigeführt werden; wer endlich noch hierzu die Verantwortung, welche dem Apotheker stets, selbst beim Verkauf der geringsten Kleinigkeiten, obliegt, und dass er dem leidenden Publicum zu jeder Tageszeit, selbst in der Nacht ohne besondere Entschädigung zu Dienste steht und stehen muss, rechnet, der wird es gewiss in der Ordnung finden, dass ihm von der Staatsbehörde besondere Vortheile zugestanden werden; der wird es einsehen, dass man den Apothekerstand nicht in das Bereich der technischen Gewerbe werfen kann. Bis jetzt ist in Deutschland dieser Unterschied auch allgemein anerkannt worden, und es steht auch desshalb bei uns der Apothekerstand auf einer Stufe der wissenschaftlichen und geschäftlichen Ausbildung, wie ausserhalb Deutschlands nirgends gefunden wird; *aber diese Vortheile geniesst er nicht allein, sondern alle Staatsangehörige,* denn alle finden darin eine sichere Garantie für die Güte der Medicamente und die Art wie sie verabreicht werden. Nur während der französischen Zwingherrschaft in Deutschland haben einzelne Städte und Provinzen das Unglück gehabt, dass die eben erwähnten Grundsätze daselbst nicht anerkannt wurden, und noch ist es nicht möglich gewesen, die dadurch entstandenen Nachtheile ganz zu verwischen.

Ein Stand, wie der der Pharmaceuten, der als ein absolut nöthiger im Staate allgemein anerkannt wird und werden muss, an den, wie wir so eben gezeigt haben, so grosse Anforderungen gemacht werden, hat gewiss das vollkommene Recht, auch vom Staate eine Entschädigung zu fordern; der Staat muss ihm, da er ihn nicht *besoldet*, auf andere Weise entschädigen, er muss ihm die Sicherheit und die Zinsen für die im Interesse seiner Leistungen verwendeten Capitalien, die Bezahlung für seinen Aufwand an Zeit und Arbeit sichern, und diesen Verpflichtungen kommt derselbe dadurch nach, dass er den Apothekern Privilegien und Concessionen in Bezug auf Anlegung von Apotheken ertheilt; dass er ihm eine Taxe giebt, welche ihn für seine gelieferten Waaren und Geräthe, und für die Arbeiten bei Bereitung der Magistralformeln entschädigt, und endlich dadurch, dass er ihm das Recht, den Handel mit Medicamenten im Detail allein auszuüben, ertheilt; wohl zu beachten ist aber hierbei noch, *dass alle diese dem Apotheker gewährten Vorrechte und Vortheile dem ganzen Publicum zum grössten Nutzen gereichen,* denn nur hierdurch erhält es die Versicherung, welche auf keine andere Weise ermöglicht werden kann, dass es stets *alle Medicamente,* welche zur Linderung und Heilung der Leidenden nöthig sind, *in bester Qualität* vorräthig findet.

So zweifelhaft der Nutzen einer Gewerbefreiheit überhaupt ist, so war doch die sogenannte Demokratie der Jetztzeit nicht übel Wil-

lens, die allgemein angestrebte Freiheit und Gleichheit auch mit auf das Apotheker-Gewerbe überzutragen, was aber doch bis jetzt von keiner Regierung in Deutschland angenommen worden ist, da man zu sehr fühlt, welcher Nachtheil dem Volke überhaupt und dem leidenden Theile desselben insbesondere zugefügt werden würde, wenn man das Recht, Apotheken zu errichten, jedem dazu Befähigten freigeben wollte. So wenig passend Gewerbefreiheit für den Apothekerstand wäre, eben so wenig zeitgemäss sind die in früherer Zeit ertheilten Privilegien, d. h. die ausschliessenden Realconcessionen. Eine Ablösung derselben ist nöthig, da eine Aufhebung ohne Entschädigung gewiss vielen, ja wohl allen jetzigen Besitzern solcher Gerechtsame einen Schaden zufügen würde, den sie nicht erwartet, nicht verdient haben, da sie diese Gerechtsame nicht aus erster Hand, nicht vom Staate als Geschenk oder gegen geringe Abgabe erhalten, sondern erkauft haben *). — Den Fehler, welcher in der Ertheilung von Privilegien liegt, erkannten die Staatsregierungen längst; sie verfielen aber, um denselben zu beseitigen, in einen andern Fehler, indem sie keine Realconcessionen mehr ertheilen, sondern nur auf die Person gültige ausgeben wollten. Man bedachte dabei nicht, dass man es bei dem Apothekerstande *mit ganz eigenthümlichen Verhältnissen* zu thun hätte, welche aus dem weiter oben Geschilderten klar hervorgehen. Man bedachte nicht, *dass der Apotheker kein freier Gewerbsmann sei, dass er sowohl für seine Person an viele Verpflichtungen, als auch bei der Geschäfts-Einrichtung und dessen Betrieb an bestimmte Gesetze gebunden; dass er nicht geringer Mittel bedürfe, um allen gewiss gerechten Anforderungen zu genügen, und dass er desshalb ein Recht habe, zu verlangen, dass ihm die gehabten Auslagen gesichert werden, und zwar ihm und seiner hinterlassenen Frau und Kindern (oft auch seinen Creditoren), welche bei dem Tode ihres Ernährers auf keine Pension, wie Staatsdiener, zu rechnen haben.* Sowohl *das Capital*, welches der Besitzer einer Apotheke aufgewandt, als auch *der Geschäftskreis, den er sich geschaffen, sind sein Besitzthum;* beides wird ihm, wenn man die ihm gegebene Concession als eine bloss persönliche ansieht, genommen, das letztere ganz, das erstere zum grossen Theil, weil die Räumlichkeiten, Apparate, Geräthe und die pflichtmässiger Weise vorräthig zu haltenden Droguen und pharmaceutisch-chemischen Präparate nur *für den Apothekenbetrieb den wirklichen Werth haben.* Es scheinen auch alle Regierungen, selbst die preussische, welche eine Zeit hindurch glaubte, durch Ertheilung von Personalconsessionen den zum Theil eingebildeten hohen Preis der Apotheken wieder herunterzubringen, diese Ansicht, durch welche sie dem Ganzen nützen zu können glaubte, aufgegeben zu haben **).

*) Die Regierung im Königreich Sachsen sucht die Ablösung der Apotheken-Privilegien nach einem Entwurf zu einer Apotheker-Ordnung dadurch zu bewirken, und zwar ohne Aufwand für die Staatscasse, dass sie da, wo sie die Errichtung einer neuen Apotheke für nöthig erachtet, und wo sich privilegirte, also mit dem Ausschliessungsrechte versehene realberechtigte Apotheken befinden, den berechtigten Apothekern die neue Concession zum Verkauf überlässt, wodurch aber auch dann alle Ansprüche für künftige Zeiten aufgehoben werden.

**) Königl. Preussische Verfügung vom 8. März 1842. Archiv der Pharmacie, Bd. 83. S. 360 u. s. w.

Wir glauben desshalb, auf diesen Punct nicht weiter eingehen zu müssen.

Die von den Staatsbehörden entworfene Medicamenten-Taxe soll theils den Apotheker für seine grossen Opfer und Verpflichtungen entschädigen, theils das Publicum vor Uebertheuerung schützen; beides ist nöthig, da der Apotheker nicht nur bis zu seiner Geschäfts-Eröffnung die grössten Opfer zu bringen hat, sondern auch, weil die vorschriftsmässige und gewissenhafte Verwaltung seines Geschäfts mit steten Opfern verbunden ist*), und weil auf der andern Seite, da in dem Apothekengeschäft keine freie Concurrenz statt finden kann, der Apotheker leicht dem Publico seine wirklich gebrachten Opfer zu hoch anzuschlagen im Stande sein könnte.

Jeder wird nun zugeben, dass im Laufe der Zeit, namentlich der Neuzeit, die Anforderungen an die Ausbildung des Apothekers, an die Einrichtung und Verwaltung der Apotheken immer mehr und mehr gestiegen sind und dass man umgekehrt die Taxe der Medicamente, Utensilien und Arbeiten immer mehr herabgesetzt hat. Wie geht dies zu? — Wenn man auch gern eingesteht, dass die Preisbestimmungen der Medicamente vor 30—40 Jahren nicht angemessen waren, so wird es dadurch doch nicht gerechtfertigt, dass man seit 20 Jahren, ja jetzt noch immer auf die Erniedrigung der Taxe bedacht ist oder es sein zu müssen glaubt. — Noch auffälliger erscheint dies Bestreben desshalb, weil seit letztgenannter Zeit ausser dem oben Genannten noch durch die wissenschaftliche Entwickelung der Heilkunde einerseits und durch manche Afterauswüchse derselben andrerseits, der Umsatz in den Apotheken sich so ungemein verringert hat, da nämlich die Medicamente nicht bloss *in geringerer Menge*, sondern überhaupt auch *einfacher* verabreicht werden; kein Apotheker hat jetzt mehr die Brutto-Einnahme als früher. — Den Grund einer falschen Beurtheilung des Apothekengewerbes beim Publico, ja selbst zum grössten Theile bei den Aerzten und Medicinal-Behörden, finden wir in dem Unvermögen, den Geschäftsbetrieb desselben zu überschauen, denn wenn auch Apotheker als Beisitzer bei den Verwaltungs-Behörden angestellt sind, so hält man doch dieselben für zu sehr bei der Sache betheiligt, als dass man ihre Stimme bei der Berathung solcher materieller Gegenstände hören dürfte; wohl liegt aber auch viel mit darin, dass das Apothekengeschäft ein solches ist, welches nie stockt, *nicht* einmal bei Theuerung, pestartigen Krankheiten und Krieg, also bei einem sorgfältigen Betriebe immer seinen Mann nährt, Etwas, was jetzt von den wenigsten Gewerben gesagt werden kann, da sie alle mehr oder weniger der Mode und dem Luxus unterliegen, nicht immer mit diesen fortschreiten und fortschreiten können, oder weil sie überfüllt sind.

Wenn Missverhältnisse zwischen den Anforderungen des Staates an den Stand der Apotheker, und den dem letztern gewährten Entschädigungen durch die Taxe statt gefunden, so treffen diese die Vor-

*) Wir glauben, für Nichtapotheker das hier Gesagte sofort dadurch klar zu machen, wenn wir etwas früher Angeführtes wiederholen: »*Der Apotheker ist verpflichtet, alle von den obersten Medicinal-Behörden und von jedem Arzte zur Heilung nöthig erachteten Arzneimittel in stets guter Beschaffenheit und hinreichender Menge vorräthig zu halten.*«



zeit, nicht die Jetztzeit, welcher Ausspruch durch die mehrfach geschilderten Anforderungen in wissenschaftlicher und gewerblicher Beziehung von sonst und jetzt hinlänglich begründet erscheint.

Das ganze Apothekengeschäft hat sich umgestaltet, der Verbrauch der Medicamente an Quantität hat sich ungemein verringert, dagegen haben sich die Anforderungen an deren Qualität in umgekehrtem Maasstabe vermehrt. Diese durch die Fortschritte der Wissenschaft bedingte, der leidenden Menschheit, ja in anderer Beziehung der Entwickelung der Heilkunst selbst, zum grössten Vortheil gereichende Veränderung, mit der gleichzeitig herbeigeführten Vereinfachung, Vermeidung aller unnützen Zusätze in den Magistralformeln, übt einen bedeutenden Einfluss auf die Verminderung der Brutto- und einen noch grössern auf die Netto-Einnahme des Apothekers aus. Mehrere Regierungen haben wegen des geringen Bedarfs in Bezug auf die Menge der einzelnen Medicamente und in Bezug der grössern Einfachheit beim Verordnen, es für nöthig erkannt, Abänderungen der Taxe in sofern eintreten zu lassen, dass dadurch der Apotheker für einzelne Arbeiten, welche früher nicht berechnet wurden, besonders entschädigt wird, oder dass auf die Gefässe, welche zum Verabreichen gebraucht werden, ein grösserer Aufschlag gestattet worden ist; doch wird dadurch keineswegs das aus dem oben Angeführten entstehende Minus gedeckt. Schlagend spricht für die Verminderung der Brutto-Einnahme, und, da das Anlagscapital und die Betriebskosten jetzt grösser sind, auch für die geringere Netto-Einnahme der Umstand, dass der Durchschnittspreis eines Recepts, welcher vor etwa 15 – 20 Jahren 8 Ggr. = 10 Sgr. betrug, jetzt auf 4 Sgr., ja in manchen Orten, namentlich wo Universitäten sind, wo daher die Wissenschaft schneller sich Eingang in das Leben verschafft, noch tiefer gesunken ist. Es bestätigen dies ferner die Jahresrechnungen der Medicamente für ganze Familien, welche, wie jeder Hausvater wissen muss, sich mehr als um die Hälfte in ihrer Totalsumme verringert haben, und zwar bei gleicher Kopfzahl.

Aber nicht bloss die wissenschaftliche Entwickelung der Heilkunde hat den Umsatz und die Netto-Einnahme des Apothekers verringert, sondern es bewirken dies auch die Wasserheilanstalten, *die Magnetiseurs, Homöopathen* und das *Rademacher'sche Heilverfahren;* beide letztern haben aber noch den andern Nachtheil für den Apotheker, *dass sie den Arzneischatz mit einer Unzahl neuer Heilmittel*, welche nur von Einzelnen verordnet werden, *vermehren*. Jeder, der das Volksleben in dieser Beziehung kennt, wird den Einfluss, welchen das oben Angeführte ausübt, selbst anerkennen.

Wenn nun schon hierdurch der Beweis geliefert worden, dass dem Apotheker an den einzelnen Droguen und Präparaten jetzt eher ein grösserer als geringerer Gewinn gewährt werden müsste, so finden wir noch einen zweiten Grund dafür in den grösseren Anforderungen an die *stets gute Qualität* und in der stets vorräthig zu haltenden *ausreichenden Menge* derselben. Hierdurch werden dem Apotheker Verluste auferlegt und Ausgaben aufgebürdet, welche kein Laie, kein Arzt oder medicinischer noch juristischer Rath zu beurtheilen vermag. — Als Beleg hierfür machen wir auf die Feinheit, welche jetzt die chemische Analyse erreicht hat, aufmerksam, und wie man dieselbe mit vollem Rechte und in ganzem Umfange benutzt, um die verschiedenen Heilmittel zu untersuchen, in grösster Reinheit darzustellen und so zu verwenden: so wurde z. B. sonst der Schwefel-

antimon als Heilmittel angewendet, wie es die Hütten lieferten; welche Untersuchung, welche verschiedene Operationen sind jetzt nöthig, ehe es verabreicht werden darf, und in welcher geringen Menge wird es jetzt gegen sonst verordnet; wie viele Dinge muss man jetzt auf Arsen prüfen und wenn man denselben findet, vorher reinigen, ehe man sie in den Medicamentenschatz aufnehmen darf; wir erwähnen hier nur den Schwefel, Phosphor, die Schwefelsäure, Phosphorsäure, Salzsäure, Eisen und alle daraus darzustellenden Präparate etc. Welche Kosten verursacht es nicht, alle neue Präparate für möglich vorkommende Fälle durch Kauf oder Arbeit anzuschaffen, wie z. B. das Chloroform, Collodium mit und ohne Cantharidin, das gegen die Cholera empfohlene Carbonastrichlorid u. s. w. Solche Dinge kosten im ersten Anfange oft viel, ehe man sie erzeugt und für den Bedarf schafft; sobald aber die leichtern Wege der Erzeugung gefunden, werden sie zu ungleich billigern Preisen erzeugt und der erste Producent, der Apotheker, ist nicht im Stande, nur seine Versuchs- und Darstellungskosten wieder herauszunehmen, denn nicht selten geschieht es, dass das Mittel aus dem Arzneischatze wieder eben so schnell verschwindet als es aufgetaucht.

Man hört zwar oft sagen, der Apotheker verdiene an diesem oder jenem Stoff hundert oder mehrere hundert Procent; man berechnet aber dabei nicht, dass dies bei den kleinen Quantitäten, in denen er die Stoffe abwägen muss, doch nur Pfennige sind, und übersieht, was er wegwerfen muss, um der Pflicht zu genügen, immer nur Medicamente in bester Qualität vorräthig zu halten und zu verabreichen. Man weiss nicht, dass es eine sehr grosse Anzahl Rohstoffe und Präparate giebt, bei denen der Apotheker aus obigem Grunde *absolut zusetzt* und *dass durch andere Stoffe dieser Verlust wieder gedeckt werden muss.* Was kann der Apotheker wohl an der Blausäure, am Chlorwasser, an den Conserven verdienen? muss er nicht alle diese Dinge bereiten und erneuern, um dieselben in vorkommenden Fällen in guter Beschaffenheit zu besitzen, oft ohne nur etwas davon verkauft zu haben? Wie viele Blätter, Blumen und Kräuter werden alljährlich frisch gesammelt, um sie frisch und kräftig in Vorrath zu haben? Wie viele Syrupe, Extracte, aromatische destillirte Wässer etc. verderben, müssen weggeworfen und erneuert werden? Welche grosse, ganz unvermeidliche Verluste führt nicht zuweilen das plötzliche Erkranken und Sterben der Blutegel, oder die Unvorsichtigkeit eines Gehülfen bei kostspieligen Arbeiten herbei?

Rechnet man zu den Ausgaben, welche der Apotheker desshalb zu machen hat, weil er nur Medicamente in guter Beschaffenheit verabreichen darf, noch das, dass es sich bei seinem Absatz in der Mehrzahl der Fälle, in der Receptur aber immer nur um sehr kleine Quantitäten und also auch nur um sehr geringe Geldwerthe handelt, dass er sein Geschäft nicht mit Lehrburschen und Marktbelfern, wie der Kaufmann im Detailgeschäft, sondern nur mit wissenschaftlich gebildeten Leuten betreiben kann, mit einem Worte, wie seine Geschäftsspesen, d. h. die Zinsen seines Anlagecapitals und seine grossen Betriebskosten gegen den Umsatz gehalten, verhältnissmässig grösser sind als bei irgend einem andern Gewerbe. Aus diesem Allem ergiebt sich, *dass die 100, ja 200 Proc., welche er vielleicht an einzelnen Dingen verdient, doch fast in ein Nichts zusammenschrumpfen, wenn man das Geschäft als Ganzes auffasst.* Der Kaufmann macht wenigstens noch einmal so viel Geschäft als sein Anlage- und Betriebscapital ausmacht,

der Apotheker aber nur höchstens *ein Sechstheil* so viel Geschäft als sein Anlage- und Betriebscapital beträgt, und hat dabei wenigstens viermal höhere Geschäfstspesen als der Kaufmann; und hierbei bringen wir nicht in Anschlag, dass der Apotheker bei Tag und Nacht dem Publico zu Dienste stehen muss, dass er viele Verluste hat, um sein Geschäft in Ordnung zu erhalten, und dass ihm bei dem Verkauf der geringsten Kleinigkeit die grösste Verantwortlichkeit obliegt.

Als Beleg, dass die Taxe, welche die Regierung den Apothekern giebt, eine zu hohe sei, wird gewöhnlich das schnelle Reichwerden Einzelner angeführt. Diese Glücksfälle rühren aber mehr aus der Vergangenheit als Gegenwart her und treffen, wenn sie sich jetzt noch ereignen, nur die Besitzer von Geschäften grosser Städte, denen es durch ihre Kenntnisse, Gewandtheit und Geschick oder durch sonst glückliche Conjuncturen gelang, demselben einen ungewöhnlichen Aufschwung zu geben; zuweilen ist auch wohl Unreellität die Ursache, doch wollen wir zur Ehre der Regierung und des Standes selbst glauben, dass dies nur selten vorkomme. Grosse Geschäfte sind in grossem Vortheil gegen kleinere, doch muss *immer die Taxe mit mehr Rücksicht auf mittlere* und *kleinere Geschäfte* entworfen werden, da es *grosse Geschäfte verhältnissmässig nur wenige* giebt; auch wird zum Theil der Vortheil, den diese durch den grössern Umsatz gegen kleinere Geschäfte geniessen, durch den unverhältnissmässig grössern Aufwand bei der Anlage, aber noch mehr durch die grössern Geschäftsspesen wieder aufgehoben; aber durchaus darf man nicht von vereinzelten Fällen auf das Ganze schliessen, oder gar der Unreellität eines Einzelnen wegen den ehrlichen Mann um sein nöthiges Auskommen bringen.

Schwer ist es, ein Privatgeschäft in seinen Ausgaben und Einnahmen zu controliren, da der Privatmann bei unsern socialen Verhältnissen aus vielen Gründen sich nicht in seine Bücher schauen lassen kann; daher nimmt denn die Behörde ihre Unterlagen, um den Gewinn des Apothekers beurtheilen zu können, aus den Rechnungen solcher Apotheken, welche unter Staatsaufsicht stehen, aus den Verwaltungs-Rechnungen der Spital-, Armen-, Militair- oder Hof-Apotheken; hier sind aber vorzüglich zwei Dinge nicht in Betracht gezogen, welche öffentliche Apotheken so schwer treffen: erstens, dass oben genannte weit weniger Anlags- und Betriebscapital bedürfen als öffentliche Apotheken, da sie nicht so wie jene vom Publico abhängig sind; ihre ganze Einrichtung kann eine einfachere sein, eben so in den mehrsten die Geräthe zum Dispensiren, und endlich brauchen sie auch nicht so viel Medicamente vorräthig zu halten, wie die Pharmakopöe und die Aerzte, welche dem Orte angehören, verlangen, und welche in stets guter Beschaffenheit zu erhalten so grosse Ausgaben veranlasst; sie halten bloss bereit und in Ordnung, was von der beschränkten Zahl der Aerzte, welche aus ihnen Medicamente verordnen, gefordert wird, welche Anforderungen bei Armen- und Militair-Apotheken oft noch besonders durch Gesetze beschränkt sind; und zweitens, dass dieselben nicht die grossen Verluste erleiden, welche öffentlichen Apotheken durch das Nichtbezahlen verabfolgter Medicamente zugefügt wird, und welches schon aus Menschlichkeit nie vermieden werden kann und kein Geschäft so trifft wie das der Pharmaceuten.

Das Recht des Alleinhandels mit Medicamenten im Detail, welches die Regierungen dem Apotheker theils im Interesse des Publicums

gewähren, um demselben nämlich eine ausreichende Sicherheit für die stets gute Beschaffenheit und für die Art der Verabreichung der Arzneien zu geben, theils um den Apotheker durch dieses Recht in den Stand zu setzen, den an ihn gestellten Anforderungen nachzukommen, ist in neuerer Zeit mehrfach angegriffen worden, und wenn auch von den Behörden das Feststehn desselben aus den oben angeführten Gründen nicht aufgehoben worden, so wird doch den Apothekern nicht der hinreichende Schutz gewährt, da die Behörden selbst nicht auf das Halten der bestehenden Gesetze sehen, sondern immer erst die Denunciationen der Betheiligten abwarten, ja auch, wenn diese erfolgen, oft noch saumselig verfahren, da sie in dem Apotheker immer einen besonders Begünstigten sehen; es wird ferner noch dadurch dasselbe sehr geschmälert, dass Ausnahmen davon gestattet und diese noch von den Betheiligten überschritten werden. Eine vollkommene Controle ist stets unmöglich, noch schwerer ist aber eine solche über den Verkauf einfacher, und noch schwieriger über den zusammengesetzter Medicamente und Magistralformeln zu führen, und doch ist dieselbe über die Medicinalwaaren und die Art, wie sie im Handverkauf und der Receptur verabreicht werden, so absolut im Staatsinteresse nöthig; wie sehr erschwert sich aber die Behörde dieselbe noch dadurch, wenn sie die Orte und Personen, in welchen und von welchen der Detailverkauf ausgeübt wird, sich so sehr vermehren lässt?

Die Ausnahmen, welche das Recht der Apotheker im Alleinhandel mit Medicamenten im Einzeln beschränken und welche vom Staate gestattet sind, beziehen sich erstens auf das Ausgeben und Handeln mit Medicamenten, *wo es an Apotheken fehlt*, und dann auf besondere, den Homöopathen, Thier- und Zahnärzten, auch Handelsleuten da gegebene Erlaubnisse, *wo der Mangel an Apotheken nicht als Grund für diese Ausnahme angeführt werden kann.*

Im Interesse des Gemeinwohls ist in den Gegenden, wo Apotheken zu vereinzelt sich finden, es den Aerzten nicht bloss zu gestatten, sondern es ist von ihnen zu verlangen, dass sich dieselben *mit Hand- oder Reise-Apotheken versorgen*, doch *sind die Haus-Apotheken, welche sie halten, gewiss nicht nur unnütz, sondern sogar schädlich.*

Bei der grossen Bevölkerung, ja man könnte wohl sagen Uebervölkerung, welche in den mehrsten Theilen Deutschlands sich vorfindet, bei der Leichtigkeit und Schnelligkeit, mit welcher man jetzt von einem Orte zum andern gelangen kann, bei dem Vorhandensein von Apotheken, nicht bloss in allen Städten, sondern auch auf Dörfern, und durch einzurichtende Filial-Apotheken *), deren Vorhandensein allerdings von Einzelnen getadelt wird, sind die Haus-Apotheken der Aerzte wohl durchgängig überflüssig gemacht und möchten sich in Deutschland wohl in den seltensten Fällen rechtfertigen lassen.

Die Haus-Apotheken der Aerzte sind fast ohne Ausnahme Dispensir-Anstalten unter aller Kritik; ständen dieselben unter gleicher Auf-

*) Filial-Apotheken müssen stets von examinirten Apothekern verwaltet werden und dürfen nie länger bestehen als sie nothwendig sind, d. h. bis an dem Orte, wo sie sich befinden, oder wenigstens durch Einziehen zweier Filial-Apotheken, eine selbstständige, allen gerechten Anforderungen des Gesetzes und der Wissenschaft entsprechende Apotheke errichtet werden kann.



sicht, würde von ihnen nur halb so viel verlangt, als man von Filial-Apotheken fordert, sie wären längst alle schon geschlossen. Sie *dienen dem Arzte nur zum Erwerb*, sie werden in der Regel auch nur von solchen Aerzten gehalten, denen *der Erwerb höher steht als die heiligen Pflichten*, welche sie gegen das Publicum haben, oder welche nothgedrungen die Bezahlung für ihr ärztliches Wirken durch höhere Anrechnung der Medicamente von den Kranken zu erlangen suchen müssen. Diese Aerzte, ohne alles chemische und pharmaceutische Wissen, kaufen ihren Bedarf nur zum kleinsten Theile aus den Apotheken, sie verschaffen sich denselben von Kaufleuten und Droguisten, wobei sie gar keine Garantie für die Aechtheit und Güte derselben haben, sie aber doch für billigere Preise erhalten. Die auf diese Weise bezogenen chemischen Präparate werden von diesen Pseudo-Apothekern nicht geprüft, was schon desshalb nicht geschehn kann, da ihnen hierzu nicht nur die Kenntniss und Uebung, sondern auch die nöthigen Apparate und Reagentien fehlen; ohne alle pharmaceutisch-technische Fertigkeit werden nun die Medicamente für die einzelnen Kranken, nicht immer vom Arzte selbst, sondern von Frauen und Dienstboten, zusammengebrauet. Was für Arzneien sind auf diese Weise wohl zu erwarten? — *Schneller und billiger erhalten die Kranken die Medicamente aus den Haus-Apotheken der Aerzte auch nicht*, da der Arzt dieselben nicht mit sich führen, nicht von jedem Besuch der oft weit von einander entfernten Kranken in dieselben zurückkehren kann, ja oft erst, wenn er früh ausgegangen, am Abend von seiner Tour nach Hause kommt; noch weniger kann derselbe *Medicamente von guter Qualität billiger liefern* als der Apotheker, von welchem er bei letzterer Voraussetzung erst kaufen muss.

Obgleich jeder Apotheker gewiss es anerkennt, dass Krankheitsfälle vorkommen, wo der glückliche Ausgang derselben nur vom schnellen Darreichen der Medicamente abhängt, und hierdurch die Nothwendigkeit zugiebt, dass der Arzt in einzelnen Fällen selbstdispensire, so kann doch dieses nur dadurch erreicht werden, wenn die auf dem Lande oder die überhaupt entfernt von Apotheken praktisirenden Aerzte *die nöthigsten Medicamente gleich bei sich führen*; nehmen wir hierzu noch das, was weiter oben über die Haus-Apotheken und deren Verwaltung gesagt worden, so wird wohl jeder unpartheiische Sachverständige mit uns übereinstimmen, dass nur *durch Hand- und Reise-Apotheken*, welche das Nöthigste und zwar so von sachverständigen Apothekern vorbereitet enthalten, dass die Medicamente den Kranken sogleich gereicht werden können, *dem Zwecke entsprechen* *).

Auf diese Weise kann der Zweck, den Leidenden schnelle und sichere Hülfe zu leisten, und zwar auf die billigste Weise, erreicht werden, und es ist dann der ganze Unfug, den die Haus-Apotheken der Aerzte anrichten, beseitigt. Aber der Unfug, der in denselben statt findet, die Uebergriffe, welche über das von den Behörden Erlaubte gemacht werden, haben nicht nur noch nicht zur völligen Beseitigung derselben geführt, sondern im Gegentheil hat man noch da,

*) In den Reise-Apotheken müssten z. B. alle Pulver sich aptirt befinden, als Brech-, Calomel-, Opium- und Campher-Pulver, ausserdem etwas Aether, Hirschhorn-Liquor, Salmiakgeist etc., oder was sonst auf diese Weise den Ansichten jedes einzelnen Arztes entspricht.



wo weder Dringlichkeit noch Mangel an Apotheken eine Ausnahme von dem nothwendiger Weise dem Apotheker zu gewährenden Schutze erheischen, dieselben eintreten lassen, und zwar bei den sogenannten Homöopathen in Oesterreich und Preussen *), und bei den Zahn- und Thierärzten fast in ganz Deutschland. Dass man den Homöopathen, Isopathen oder Specifikern, wie sie auch genannt sein wollen, wenigstens denen, welche sich befähigt, Medicamente zusammenzumischen, ausweisen, mehr Rechte einräumt als den allöopathischen Aerzten, d. h. die Medicamente zu dispensiren, wo es nicht an Apothekern fehlt, scheint uns aus doppelten Gründen unrecht.

Die Homöopathie beruht auf Grundsätzen, welche noch sehr der Bestätigung bedürfen, namentlich gilt dies von der Dosenlehre, nach welcher sie die Medicamente reichen. Die Unsicherheit, in welcher sie selbst darüber schweben, zeigt sich am deutlichsten dadurch, dass die Mehrzahl derselben diese ganz umgeändert hat. So sehr z. B. ihr Erfinder Hahnemann und seine ersten Anbeter und Nachtreter noch vor 15 Jahren die höchsten Verdünnungen lobten, solche Wunderwirkungen und Heilungen sie auch davon erzählten, so haben doch die Mehrzahl der jetzigen Führer dieser absurden Methode diese hohen Verdünnungen, z. B. alle die, welche über die 6te hinausgehen, beseitigt, und mit diesen auch das noch unsinnigere Streuküchelsystem. — Ja man ist noch viel weiter gegangen, man lässt jetzt nicht mehr die Verdünnungen und Verreibungen in dem Verhältniss von 1 : 99, sondern in dem von 1 : 9 darstellen, und hat somit von den stark wirkenden Medicamenten, wenn man dieselben in der ersten Verreibung, und zwar zu 5 Granen pro Dos., wie dies nicht selten geschieht, verabreicht, die Mittel in stärkern Graden, wie sie selbst von Allöopathen nicht gereicht werden. Es ist überhaupt oft die schwache Dose und die durch das Verdünnen erreichte Verstärkung nur eine Vorspiegelung, denn uns sind Fälle bekannt, wo zur Heilung eines syphilitischen Uebels von einem homöopathischen Arzte über *hundert Gran rothes Quecksilberoxyd* nach und nach verordnet wurden, und noch jetzt verschreibt ein Arzt dieser Schule Pillen gegen Uebel dieser Art, welche zwar aus den Verreibungen eines Quecksilberpräparates und einer Verreibung des Opium bestehen, aber doch beide Mittel, und zwar gegen alle Gesetze der Homöopathie, so viel sich letztere auf ihre Einfachheit einbildet, in einer Menge enthalten, wie dieselbe von allöopathischen Aerzten verschrieben werden. Einer solchen Classe von Aerzten, die man bei genauer Bekanntschaft mit ihrem Treiben nur in Betrüger und Betrogene eintheilen kann, deren ganze Medicamentenlehre in Bezug auf Verstärkung durch Verreibung und Verdünnung gegen allen gesunden Menschenverstand, gegen alle Wissenschaft streitet, deren Grundsätze alle noch der Begründung bedürfen, deren Mehrzahl die Unwissenheit auf der Stirn geschrieben steht, und deren Mitglieder, bei welchen dieses nicht der Fall ist, als noch schlimmer angesehen werden müssen, — einer solchen Classe von Menschen verstattet man Vorrechte, welche die Regierung dem ärztlichen Stande überhaupt zu entziehen sich aus Gründen des Gemeinwohls für berechtigt und verpflichtet ansieht **).

---

*) Königl. Preuss. Cabinets-Ordre vom 11. Juli 1843. Reglement vom 20. Juni 1843.

**) Als Belege für das hier Ausgesprochene führen wir nur an das Schriftchen von Dr. Baltz in Berlin, das von Dr. Scharlau in

Von den Homöopathen wird aber auch da, wo es ihnen nicht besonders erlaubt, und von denen, welchen es nicht ihrer Befähigung wegen vorzugsweise gestattet ist, selbst dispensirt, wofür sie gewöhnlich als Grund anführen, dass sie dem Apotheker nicht vertrauen könnten und dass ihre Medicamente von den Ausdünstungen der allöopathischen Heilstoffe verdürben. Die eigentlichen Gründe sind aber von ganz anderer Art; sie wollen nämlich vom Kranken nicht bloss für ihren ärztlichen Rath, sondern auch für die ihnen nur wenig kostenden Medicamente honorirt sein, sie wollen sich ihm, oft gegen seinen Willen, dadurch besonders verpflichten; weit mehr geschieht es aber wohl desshalb, um dadurch das Gebrechliche und Grundlose ihrer Dosenlehre zu verdecken, indem sie sehr stark wirkende Stoffe, als Metalloxyde und deren Salze, Pflanzen-Alkaloide u. dergl. mehr, in scheinbar homöopathischen Dosen, aber doch als kräftige Mittel, verabreichen, wo sie selbst einsehen, dass ihre Verdünnungen nicht ausreichen und nichts nützen. Uns ist selbst ein Fall bekannt, wo 3 Gran basisch salpetersaures Wismuthoxyd auf einmal zu nehmen einer Kranken gegen Magenkrampf von einem homöopathischen Arzte in mehreren Pulvern überreicht wurden, und zwar noch zu einer Zeit, wo die höchsten Verdünnungen, die 30sten, in hohem Ansehen standen. Ja es sind uns Kranke bekannt, welche weit lieber ihre Medicin aus der Apotheke entnommen hätten, entweder weil sie mehr Vertrauen zu der Art wie dieselben in der Apotheke bereittet und verabreicht werden, hatten, oder aus Bequemlichkeit, oder sonst einem socialen Grunde; aber es half dies alles nichts, sie mussten doch ihre Pülverchen und Tropfen zuweilen bei ihrem Arzte holen.

Die von den homöopathischen Aerzten angeführten Gründe rechtfertigen dies Ausnahmegesetz durchaus nicht, denn dem Apotheker, welchem die Verabreichung der Medicamente überhaupt anvertraut ist, der auf die Befolgung der Medicinalgesetze, auf die grösste Sorgfalt bei Bereitung der Magistralformeln verpflichtet, ja vereidet ist, dem die Gerichtsbehörden dadurch, dass sie ihm bei Vergiftungen und andern Criminalfällen chemische Untersuchungen übertragen haben, so zu sagen die Entscheidung über Leben und Tod anvertrauen, — dem glauben die Homöopathen nicht vertrauen zu können? — Durch das erwähnte Nichtvertrauen beweisen die Homöopathen nur, dass sie die Verhältnisse des Apothekers gar nicht kennen; der Receptarius hat bei der Anfertigung der Magistralformeln zwar alle seine chemisch-pharmaceutischen Kenntnisse und Fertigkeiten mit aller Sorgfalt und Accuratesse zu verwenden, die Dosenlehre hat er aber nur in so weit zu beachten, als er zu starke Dosen, solche, wodurch eine Lebensgefahr für den Kranken herbeigeführt werden könnte, nicht verabreicht. Ein anderes Urtheil kann der Apotheker bei den verschiedenen Ansichten der Aerzte kaum erlangen; es steht ihm auch absolut nicht zu; er hält sich an die ihm in der Pharmakopöe oder durch besondere Gesetze vorgezeichneten Gewichtsangaben der stärksten Dosen.

Der zweite Grund, den die Homöopathen für das Selbstdispensiren anführen, dass ihre Medicamente durch die Ausdünstung der allöopathischen Schaden erlitten, ist ein eben so vager, da dieselben, wenn

---

Stettin, im Auszuge mitgetheilt im Archive der Pharmacie, Bd. 91. S. 215 — 224; ferner die Schriften von Simon in Hamburg

sie auch die Verbindungen und Verreibungen selbst bereiten, sie doch ihre Urstoffe und starken Tincturen aus Apotheken entnehmen und entnehmen müssen, da sie zu deren Darstellung weder die Kenntnisse noch die sonst nöthigen Apparate und Einrichtungen besitzen. Wenn daher das eigentliche Agens von Anfang an durch die Ausdünstung anderer Heilstoffe verdorben ist, so können es die Verdünnungen und Verreibungen gewiss nicht wieder gut machen.

Die Zahnärzte scheinen überall dies besondere Vorrecht zu haben, ihre Medicamente selbst bereiten und vertreiben zu dürfen; ja sie dehnen diesen Verkauf oft sehr weit aus, so werden z. B. in Dresden die Zahnmittel eines Berliner Zahnarztes verkauft. Wenn nun auch durch diese bloss äusserlich zu verwendenden Mittel dem Publico kein directer Schaden an ihrem Körper zugefügt wird, so leidet es doch auf doppelte Weise indirect; erstens muss es, wie bei allen Geheimmitteln, dieselben viel theurer bezahlen, als es die Mittel aus den Apotheken beziehen könnte *), und zweitens wird durch solche gangbare Artikel dem Apotheker viel von seinem Umsatze entzogen, der ihn in den Stand setzen würde, weniger Procente im Ganzen in Anspruch zu nehmen; eine Last, welche doch wieder das Publicum tragen muss.

Eben so unrecht handelt die Regierung gegen die Apotheker und das Publicum, dass sie den Thierärzten das Selbstdispensiren mehr oder weniger, oder gar unbedingt gestattet. Durch die Ordinationen der Thierärzte wird der Umsatz in den Apotheken sehr gefördert, da hier gleich grössere Quantitäten auf einmal verschrieben und verabreicht werden. Es wird hierdurch dem Apotheker, seinen Arzneischatz in der erforderlichen Beschaffenheit zu erhalten, ungemein erleichtert, und zwar auch in Bezug der Kosten, und so würde hierdurch, selbst wenn diese Medicamente billiger berechnet würden, es doch ermöglicht, die Procent-Ansprüche im Ganzen etwas niedriger zu stellen. Dem Publicum wird aber auch durch das Selbstdispensiren der Thierärzte noch ein Nachtheil dadurch zugefügt, dass der Behörde alle Controle über die thierärztliche Praxis entzogen ist, nicht bloss über das Verfahren, sondern auch über den Preis; und dass in der Mehrzahl der Fälle die Medicamente noch theurer bezahlt werden müssen als aus der Apotheke, ist gewiss; wenigstens steht dies fest, wenn man die Qualität derselben mit in Anschlag bringt. Die Controle, welche der Staat dadurch erhält, dass ein Anderer die Recepte schreibt, ein Anderer sie ausführt, liegt zum Theil schon in der Gegenseitigkeit, in der Controle, welche beide Partheien ausüben; es hat aber auch in zweifelhaften Fällen die Behörde das Recept und die danach gefertigte Medicin, und kann so die Verordnung, das danach Gefertigte und den dafür bezahlten Preis vergleichen und alles dies beaufsichtigen. — Diese Controle, welche der Wichtigkeit des Gegenstandes wegen in der ganzen Medicin so sehr zu beachten ist, wird bei den Thierärzten noch nothwendiger, da man es hier mit den praktischen, selbstdispensirenden Thierärzten, also mit Leuten zu thun hat, die in

*) Man erkundige sich einmal nach den Preisen der Zahnpulver, Zahntincturen, des Zahnkitts etc. des Königl. Preuss. Hof-Zahnarztes Wolfsohn, und man erhält den Maassstab für alle diese Artikel, und ohne zu übertreiben, kann man sagen, sie seien um 100 Proc. theurer und um 100 Proc. schlechter, als man dieselben aus den Apotheken beziehen könnte.

wissenschaftlicher Beziehung oft sehr niedrig stehen. Es lässt sich hier das Selbstdispensiren eben so wenig wie in der ganzen Medicin rechtfertigen, wenn nicht, wie oben schon ausgeführt, durch den Verzug des Darreichens ein schlechter Ausgang der Krankheit bedingt wird.

Fassen wir die Sache nun aus dem praktischen Gesichtspuncte auf, so sehen wir, wie die Thierärzte ihren Bedarf immer nur von Kaufleuten und Droguisten entnehmen, und zwar gleich gestossen. Reelle, grössere Handlungen befassen sich damit nicht; sie fallen deshalb schon den Kaufleuten geringeren Grades in die Hände. Der Kaufmann hat ja auch nicht die Verpflichtung, bloss gute Waaren zu führen, sondern er hat für verschiedene Qualitäten verschiedene Preise und überlässt dem Käufer die Auswahl. Welche Garantie hat nun aber wohl das Publicum für die Qualität der vom Thierarzte erhaltenen Medicamente, da dieser doch wohl durchgängig auf einer niedern Bildungsstufe steht als der gewöhnliche Arzt? Pharmaceutische Präparate, als Tincturen, Salben und dergl. beziehen sie aus derselben unsichern Quelle oder brauen diese selbst zusammen, und nur in den Fällen, wo sie Etwas nirgends anders bekommen können, bei Dingen, welche nur von Chemikern und Pharmaceuten dargestellt werden können und welche aus diesem Grunde, oder weil sie überhaupt zu wenig gebraucht werden, die kaufmännische Speculation nicht erregen, entschliessen sich die Thierärzte, diese Stoffe aus einer Apotheke zu entnehmen.

Gewiss wird der Thierheilkunde in wissenschaftlicher Hinsicht und dem Publico gleichzeitig in mehrfacher Beziehung auf pecuniäre Weise genützt, wenn die Thierärzte angewiesen würden, ihren Medicamenten-Bedarf aus der Apotheke zu entnehmen. Man schafft dem Apotheker nicht bloss einen grössern Umsatz, sondern man vermindert auch dadurch seine Geschäftsspesen, weil man ihm den Aufwand, alle Droguen und Präparate in nur guter Qualität vorräthig zu halten und zu verabreichen, vermindert; und wenn man ausserdem auch noch von ihm fordert, dass er beim Verkauf von solchen Medicamenten 15 — 20 Proc. Rabatt gebe, so gleicht sich das doch dadurch wieder aus, dass in der Thierheilkunde die Medicamente in grössern Mengen auf einmal verlangt und verabreicht werden; es wird demungeachtet einen wohlthätigen Einfluss auf die Netto-Einnahme ausüben, und es sich ermöglichen lassen, dass die allgemeine Procent-Gewährung von der Behörde etwas herabgesetzt werde *), wenn man diesen Eingriff in die den Apothekern zu gewährenden Rechte beseitigt. Ein eben so grosser Eingriff als durch das eben erwähnte ärztliche Personal, in die Rechte des Apothekers wie in dessen Einnahme, wird auch durch das handeltreibende Publicum ausgeübt, und doch sind es nur die Einnahmen, durch welche er in den Stand gesetzt wird, die mit Recht an ihn gestellten Anforderungen zu erfüllen. Dass der Handel mit Confitü-

*) Da von tüchtigen Apothekern durch Rechnung nachgewiesen worden, dass nur 18 Proc Netto-Ertrag übrig bleiben, von uns aber für Thierarzneien 15 — 20 Proc. Abzug gewährt werden sollen, so giebt dies zu einem Widerspruch Veranlassung, welcher sich aber dadurch hebt, dass bei dem zuerst Angeführten von dem Kleinhandel in der Receptur und wie er gewöhnlich in den Apotheken statt findet, die Rede ist; wir aber hier einen Umsatz so zu sagen im Grossen vor uns haben.

ren, Cosmeticis und andern diätetischen oder Luxus-Gegenständen *), der sonst dem Apotheker viel einbrachte, in die Hände der Kaufleute übergegangen, übt zwar einen grossen Nachtheil auf die Einnahme derselben, doch ist hiergegen nichts einzuwenden, da es sich hierbei um keine medicinalpolizeiliche Rücksicht handelt, mit einem Worte, da es kein Handel mit Medicinalwaaren ist**); dass aber Dinge, welche bloss als Medicamente angewendet werden, von Kaufleuten verkauft werden und zum Theil von ihnen verkauft werden dürfen, ist theils ein Mangel in der Gesetzgebung, theils liegt es an einer unvollkommenen Aufsicht auf das Halten der Gesetze. Man macht für den Verkauf der Arzneiwaaren der Kaufleute immer geltend, dass diese die Waaren weit billiger verkauften; es ist dies wahr, aber fragt man weshalb? so muss man antworten: weil der Kaufmann weder die Pflicht hat, alle Medicinalwaaren, noch dieselben in nur guter Beschaffenheit vorräthig zu halten und zu verabreichen. Er verkauft daher nur solche Dinge, welche viel verlangt werden und so einen reichlichen Gewinn in Aussicht stellen; und diese sind es gerade, die das selten Begehrte und das durch Verderben unbrauchbar Gewordene mit übertragen sollten. Oft rührt auch die grössere Menge, welche man beim Kaufmann erhält, daher, dass die Qualität der Waare eine geringere ist; so z. B. verkauft er die ätherischen Oele immer mit 1 — 200 Proc. Weingeist oder fetten Oelen gemischt, viele andere Droguen im Zustande wie sie uns zugeführt werden, z. B. die Sennesblätter mit Stielen, Fruchthülsen und Steinen, die Gummata als sogenannte Naturellwaare oder sonst in geringen Qualitäten.

Da nun der Kaufmann für den Medicamentenhandel nicht besonders *in Pflicht* genommen, da er eben so wenig desshalb unter besonderer Aufsicht der Medicinal-Polizei steht, und da er nicht die nöthigen Kenntnisse von der Wirkung der Medicamente hat, welche man beim Verkauf derselben an das Publicum bedarf, so wird dem letztern dadurch unsäglicher Schaden direct, und wie oben erwähnt und schon bei der Beurtheilung des Treibens der Zahn- und Thierärzte ausführlicher auseinandergesetzt worden, auch indirect zugefügt.

Nicht minder wird die Medicin in wissenschaftlicher und praktischer Beziehung, so wie der Apotheker in seinem Rechte, den Detailhandel mit Medicamenten allein zu betreiben, und in dem Gewinn, welchen er hieraus ziehen soll, um allen Anforderungen des Publicums wegen genügen zu können, und also auch dieses benachtheiligt durch den immer *noch statt findenden Handel mit Arcanis und Geheimmitteln*, welche mit und ohne obrigkeitliche Erlaubniss noch überall ausgeboten und verkauft werden — Mittel, welche für Alles und Allen helfen sollen; Mittel, deren Zusammensetzung man nicht kennt, gehören nicht mehr in die Jetztzeit, wo man wissenschaftlich bei der Heilung der Krankheiten verfährt, wo man weiss, dass die Wahl des Mittels und die Dose, in welcher es gereicht werden soll, genau dem

*) Hierher würden wir rechnen Chocoladen, Räucherpulver, Räucherkerzen, Räucheressenz, Pomaden, Haaröle und dergl.

**) Wir bemerken, dass die gedachten Dinge als Handverkaufsartikel für Apotheker mit geringerm Umsatz dennoch wichtig sind, aber auch, dass die Pomaden nicht immer so unschädliche Gegenstände sind, als es nach Obigem scheinen könnte, da z. B. die sogenannte Löwenpomade Quecksilber, andere haarfärbende Mittel salpetersaures Silber und Bleioxyd enthalten. *B.*

Individuum angepasst werden muss. Viele dieser Dinge schaden nur, weil ihretwegen die Anwendung des richtigen Mittels vernachlässigt wird; andere aber direct, entweder durch ihre drastische Wirkung, oder durch Anwendung am falschen Orte; alle aber sind noch desshalb zu verwerfen, weil ihre Preise zu hoch gestellt sind, denn die Käufer zahlen hier doppelt und dreifach so viel Procente, als sie dem Apotheker, der aber mit den erhaltenen Procenten andere Ausgaben decken muss, gesetzlich geben müssen. Man gestatte uns nur, ein paar Belege für das Gesagte anzuführen, als Dinge, welche sehr drastische Stoffe enthalten, wollen wir nur die Morison'schen- Kaiser- und Lebens-Pillen, die Küsow'schen Tropfen erwähnen, denn unsäglich ist der Schaden, welche diese Dinge hervorgebracht haben; sie gehören gleichzeitig zu denen, wodurch das Publicum fürchterlich übertheuert wird, als welche wir noch speciell erwähnen wollen die Liebert'schen Kräuter, wovon 1 Pfd. als Geheimmittel 2 — $2^1/_3$ Thaler kostet, welche man aber in der Apotheke für 6 — 8 Sgr. kaufen kann, den Würth'schen Zahnkitt, von welchem eine Portion 1 Thaler kostet, die man aber in der Apotheke für 10 Sgr. erhält, das Weimarische Waschwasser, Hühneraugenwasser u. s. w. Welche Massen Geld sind dem Volke nicht durch die sogenannten galvanischen und magnetogalvanischen Ketten und Elektricitätsableiter aus der Tasche gestohlen worden. — Der Diebstahl, der mit und ohne obrigkeitliche Bewilligung an den Geldbeuteln des Volkes durch den noch erlaubten oder wenigstens geduldeten Verkauf von Geheimmitteln und Arcanen begangen wird, ist ungeheuer; der Schaden aber, den dasselbe durch Unterlassung des Herbeirufens rechtzeitiger Hülfe und noch mehr durch die Anwendung unzweckmässiger oder gar drastisch wirkender Mittel erleidet, ist noch viel grösser.

Wenn man nun auch zugeben muss, dass einzelne der hier angeführten Beeinträchtigungen und Eingriffe in das Recht des Apothekers, den Alleinhandel mit Medicinalwaaren im Detail zu betreiben, welches Recht wir hinlänglich begründet zu haben glauben, nur als Uebergriffe und Uebertretungen vorhandener Gesetze und Verordnungen anzusehen sind, so fällt doch auch dies der Behörde zur Last, da es wohl nicht bloss *ihre Pflicht ist, Gesetze zu geben, sondern auch darauf zu sehen, dass die im Interesse des Gemeinwohls gegebenen auch gehalten werden.* Es ist gewiss nie recht, die Aufrechthaltung der Gesetze erst von den Denunciationen der Betheiligten abhängig zu machen, denn schon das Denunciren ist etwas, was die Behörde nicht verlangen sollte. Aber selbst nach Denunciationen solcher allbekannter Dinge, oder wenn zuweilen pflichtgetreue Medicinal-Beamte Ordnung in diese Sachen bringen wollen, so geschieht von den Verwaltungs-Behörden nichts Durchgreifendes, und so wird denn auch der Eifer dieser Beamten bald abgestumpft durch die Lässigkeit der Unterbehörden und durch das Nichtbeachten oder Andersentscheiden der obern Medicinal-Behörden. Aus Preussen, Sachsen und Anhalt, ja wir glauben, aus allen einzelnen Staaten Deutschlands, sind wir im Stande, specielle Belege für das oben Ausgesprochene anzuführen, denn die Klagen der Apotheker hierüber sind allgemein.

Möchten doch die obersten Regierungs- und Medicinal-Behörden diese Skizze einer Beachtung würdigen und, indem sie die hier aufgezählten Anforderungen an den Apothekerstand vollständig erwägen, erkennen, wie nothwendig demselben ihr Schutz, selbst im Interesse des Gesammtstaates ist, wie der Apotheker nur durch den Schutz

seines schon besessenen und später erworbenen Eigenthums (Real-Concessionen), durch eine seinen Leistungen angemessene Entschädigung (Taxe) und durch das Recht, den Handel mit Medicamenten im Einzelnen allein treiben zu dürfen, in den Stand gesetzt werden kann, Allem, was von ihm gefordert wird, nachzukommen; zugleich ist aber noch festzuhalten, dass alle diese dem Apotheker gewährten Vortheile und Begünstigungen auch dem ganzen Volke selbst direct und indirect zum grössten Vortheile gereichen.

Dr. Meurer.

Auf die von Ihnen in Gemeinschaft mit mehreren Apothekenbesitzern der dortigen Gegend an mich gerichtete Vorstellung vom 5ten v. M. eröffne ich Ihnen zur Mittheilung an die übrigen Unterzeichner, dass die Frage wegen des Selbstdispensirens homöopathischer Arzneien bei der bevorstehenden Reform der Medicinal-Gesetzgebung von allen Seiten, namentlich vom Standpuncte des öffentlichen Wohles, der Wissenschaft, der Apotheker, so wie der homöopathischen und allöopathischen Aerzte erwogen werden soll. — Wenn Sie übrigens nochmals auf den oft wiederholten Tadel der Gesetzgebung des Jahres 1842 wegen der concessionirten Apotheken zurückkommen, so ist dieses um so weniger nöthig gewesen, als Ihnen nicht unbekannt sein wird, dass dieselbe, obgleich von einigen Apothekergehülfen lebhaft zurückgewünscht, materiell nicht mehr in Kraft ist.

Berlin, am 17. October 1849.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.

An den Apotheker Hrn. Gisecke zu Eisleben.

Im Auftrage Lehnert.

---

4) Ueber den Zustand der Medicin und Pharmacie in der Türkei.

Von Dr. X. Landerer, Hof- u. Leib-Apotheker u. Professor in Athen.

Da ich auf meiner letzten Reise nach Constantinopel, Smyrna, Gallipoli Gelegenheit fand, manches nicht Uninteressante, was auf Medicin und Pharmacie Bezug hat, zu beobachten, so wage ich, dies in Kürze mitzutheilen. In allen Hauptstädten des türkischen Reiches, besonders jedoch in Constantinopel, Smyrna, Thessalonich, Prussa, Janina und andern grossen Städten, finden sich sehr ausgezeichnete Aerzte, theils Griechen, Italiener und auch Franzosen, so wie auch Deutsche, die ihre Studien im Auslande gemacht haben, und sich theils nach ihrem Vaterlande, theils nach dem Oriente, wo vor 12—15 Jahren noch ein grosser Mangel an gebildeten Aerzten existirte, begeben, um ihre Wissenschaft auszuüben. Mit aller Gewissheit kann man sagen, ohne den andern Aerzten nur im Geringsten zu nahe zu treten, dass die deutschen Aerzte, so wie auch diejenigen, die in Deutschland ihre medicinischen Studien zurückgelegt haben, im ganzen Oriente die grösste Achtung und den Vorzug vor allen andern geniessen. In den Provinzen und auch bei dem türkischen Militair findet man nur höchst selten studirte Aerzte, und die Praxis befindet sich in den Händen von Empirikern, die in früheren Jahren theils Pharmaceuten, theils Chirurgen gewesen, und eine grosse Menge war früher Bediente

von wissenschaftlichen Aerzten und haben sich nun in Hekins (der türkische Arzt) metamorphosirt. Wenn auch die meisten unter denselben mehr schaden als nützen, so finden sich doch auch einige, die im Laufe von Jahren sich manche praktische Kenntnisse angeeignet haben und der leidenden Menschheit nicht unbedeutenden Nutzen leisten. Diese Hekins sind zu gleicher Zeit auch die Apotheker, die bei Uebernahme und Annahme des Kranken auch die Verabreichung der Arzneien besorgen, nachdem jedoch ein schriftlicher Contract mit dem Kranken und den Verwandten vorausgegangen und abgeschlossen worden ist. Je nach der Krankheit werden 1, 2—10,000 Piaster (4 Piaster = 10 Zwanziger) contrahirt und nach der Uebereinkunft die Hälfte oder doch nur ein Drittel der Summe vorausbezahlt; sodann bei dem Eintritt der Reconvalescenz das zweite Drittheil und am Ende der Kur die noch fehlende Summe ausbezahlt. Stirbt jedoch der Kranke, so erhält der Arzt ausser der Anticipation Nichts mehr. Ausser dieser Summe erhalten die Hekins auch von Personen höheren Ranges, Paschas, reichen Aghagen etc. noch bedeutende Geschenke, die in Atra-Hengsten, in Pfeifenröhren mit kostbaren Bernsteinspitzen, von denen oft eine 6—10,000 Piaster kostet, in Diamantringen und kostbaren Pelzwerken etc. bestehen. Auch die den Arzt begleitenden Personen, Chirurgen oder Apotheker, erhalten sodann kleinere, jedoch nicht unbedeutende Geschenke, Baksizi genannt. Hat es nun einem solchen Heking geglückt, eine bedeutende Kur bei einem ansehnlichen Manne gemacht zu haben, so ist er nun schon für die Zukunft gesichert und die ganze Welt nennt ihn sodann Hekim Padischa (Leibarzt, erster Arzt etc.). Eine andere Classe von Aerzten sind die Chirurgen und mit denselben die Barbiere, die in Ermangelung von Aerzten auch die Stelle der Hekins vertreten; man heisst sie im Türkischen Gerrahs, Berber. Dieselben befinden sich in ihren Magazinen und erwarten hier die Kranken, die dann auch sogleich die Arzneien erhalten; auch kleine chirurgische Operationen werden sogleich verrichtet, was man auch thut, um die Vorübergehenden hereinzulocken, und die kleinste Operation wird sodann von den Freunden der Gerrahs und andern absichtlich gedungenen Marktschreiern zu einer Wunderkur und lebensgefährlichen Operation ausgepriesen und ausgeschrieen. In diesen Magazinen finden sich in alten Schachteln ohne Signaturen die Haupt-Medicamente, Schwefel, Ambra, Sassaparilla, Sublimat, Jalappa, *Tart. emet.*, getrocknete Erdnüsse, Schlangen, theils in der Mitte des Locales aufgehängt, theils in grossen Cylindern in der Nähe der Fenster placirt. Aus diesen Magazinen können die Kranken auch Blutegel und Klystierspritzen, theils zu Kauf, theils leihweise erhalten.

Eine andere Art von Aerzten sind die sogenannten Kombojaniten, Charlatans erster Classe. Selbe finden sich ganz besonders in den Provinzen des türkischen Reiches, in Kleinasien, Epirus, Macedonien und Thessalien, und sind sogenannte Marktschreier, die eine Menge von Arzneien gegen die verschiedensten Krankheiten auf den Bazars den Leuten zum Kauf anbieten und davon erprobte Wirkung auf alle mögliche Art und Weise anzupreisen suchen. Bis zur Stunde existirt in keinem Theile der Türkei eine Regel oder ein Gesetz, in Folge dessen es fremden Aerzten untersagt wäre, sich irgendwo niederzulassen, ohne die Erlaubniss der Regierung vorher nachgesucht zu haben. Jeder kann den Arzt machen, wo es ihm nur immer angenehm ist.

Was nun die Pharmacie in der Türkei anbelangt, so ist selbe noch auf einer ziemlich tiefen Stufe, und nur in den Hauptstädten des Reiches, besonders in Constantinopel und Smyrna, befinden sich unter einer Menge von ausgezeichnet schlechten Apotheken auch einige, die den italienischen und französischen an die Seite gestellt werden können, und die Inhaber derselben sind auch theils Franzosen, grösstentheils jedoch Italiener und Griechen, und die der letzteren befinden sich in einem viel bessern Zustande, als die der Italiener. Die schlechtesten unter allen, die kaum den Namen der Pharmacie verdienen, sind die der Armenier, Juden und Türken selbst. In dem eigentlichen Constantinopel oder dem alten Byzanz finden sich Hunderte von solchen kleinen Apotheken, die kaum so gross sind, dass sich sechs Personen darin bewegen können, und ihr ganzer Arzneivorrath besteht in 50 bis 60 Arten, die sich theils in Schachteln, theils in ungleich grossen Gläsern, theils in kleinen Schubladen ohne Aufschrift oder mit leicht angeklebten Zetteln befinden, so dass alle Tage die unverzeihlichsten Verwechselungen vorkommen und auch nicht zu vermeiden sind. In andern und eben so schlechten findet sich eine Unzahl von Gläsern und Büchsen, in denen jedoch nichts enthalten ist, oder ein und derselbe Artikel findet sich unter verschiedenen Namen in fünf und mehreren Gläsern. So z. B fand ich *Tartarus vitriolat.* in Stambul (d. i. Byzanz) in der Apotheke eines Juden aus Salonich in sieben Gefässen und mit verschiedenen jedoch synonymen Namen, und auf die Frage, ob diese sieben Gegenstände nicht dieselben seien, musste ich hören, dass jedes Alat (d. i. Salz) absondere Heilkraft besitze, und auch auf verschiedene Weise in Frankistan (d. i. im Frankenlande) bereitet werde. Diese Art Apotheken sind in Constantinopel gegen 1200. Gegen 300 Apotheken verdienen den Namen Apotheken, da sie den europäischen mehr oder weniger ähnlich sind. Diese letzten finden sich in Galata, in Slavodronia und im Allgemeinen in den Theilen der Stadt, wo sich Europäer befinden. Auch diese Apotheken haben ihre Mängel und sind mit den Resultaten des Charlatanismus geziert. Sehr wenig Officinen haben ein Local, das den Namen Laboratorium oder Coctorium verdienen könnte, ebenso wenig finden sich Vorrathskammern oder Keller, daher Alles in dem Locale der Apotheke vereint sich findet. Das Beste und Anzuempfehlendste bei den türkischen Apotheken ist, dass sich alle Arzneien in Glasschränken befinden, wodurch selbe von dem fürchterlichsten Staub, der in allen Städten des ganzen Orients während der Sommermonate existirt, geschützt bleiben. Ausserdem jedoch finden sich in der Apotheke auf der Höhe der Stellagen, auf dem Receptirtische, grosse Flaschen mit den verschiedenst gefärbten Flüssigkeiten, Gefässe mit Schlangen und andern Reptilien, in der Nähe der Apotheke Oelpressen, Retorten, Woulf'sche Flaschen und andere Apparate zur Schau ausgestellt. In der Nähe der Fenster finden sich grosse Glascylinder mit blauem Vitriol, schöngeschnittene Sassaparille, Smilax China, Krystalle von Weinsteinsäure, und Seignettesalz, Gefässe und Stellagen, auf denen sich Fontanellkügelchen in Rosenkranzform, Katheter und Sonden, Klystierspritzen u. s. w. befinden.

Alle chemischen Präparate werden aus Europa's Grossstädten (Frankistan) bezogen, und man beschränkt sich auf die Bereitung der gewöhnlichsten Pflaster und Salben.

Da bis zur Stunde in der Türkei weder eine Pharmakopöe noch eine Arzneitaxe existirt, so kann jeder Apotheker seine Arzneien

bereiten und verkaufen, wie es demselben gut dünkt und je nachdem er dem Arzte, der ihm die Recepte zusendet, mehr oder weniger Procente bezahlen muss, die zwischen 20 bis 50 variiren. In einer sehr unangenehmen Lage befindet sich dem zufolge derjenige Apotheker, der keinen Arzt für seine Apotheke hat und der nun gezwungen ist, sich bloss auf den Handverkauf zu beschränken oder auf die Dispensation von Recepten, im Fall sich der Kranke verirrt oder absichtlich zu einem ihm befreundeten Apotheker sich wendet. Am auffallendsten und zu gleicher Zeit am traurigsten ist es in Smyrna, wo der Apotheker in Folge der daselbst bestehenden Missbräuche von Seiten der Aerzte nur die durch den der Apotheke angehörenden Arzt gegebenen Recepte dispensiren darf; im entgegengesetzten Falle setzt sich derselbe den grössten Unannehmlichkeiten aus.

Was nun das pharmaceutische Personal anbelangt, so steht dieses auf einer sehr niedern Stufe wissenschaftlicher Ausbildung, indem von Seite der Regierung keiner verpflichtet ist, durch Diplome sich über gemachte Studien auszuweisen, daher es kommt, dass gewöhnlich die früheren Bediente der Aerzte sich im Laufe der Jahre zu Apothekern umgestalten, und unter allen in Constantinopel und Smyrna sich findenden Apothekern sind kaum 10 bis 12, die auf irgend einer Universität wissenschaftliche Studien gemacht haben. Vor mehreren Jahren wurde in Constantinopel eine medicinische Schule errichtet, das Galata-Serail, in der junge Türken unter der Leitung sehr ausgezeichneter Aerzte, die alle theils in Frankreich, Italien und Deutschland ihre wissenschaftlichen Studien gemacht haben, unterrichtet werden; jedoch bis zur Stunde ist nichts Rühmenswerthes aus diesem viele Millionen gekostet habenden Institute hervorgegangen.

Ein grosser Unfug, der den Apothekern den grössten Schaden bringt, ist der durch die Kaufleute, die alle möglichen Arzneimittel nicht bloss in grossen, sondern auch in den kleinsten Dosen und um Spottpreise verkaufen, so dass der gemeine Türke und Armenier in unbedeutenden Fällen sich niemals an den Arzt, sondern immer an diese Bazagrans-Droghisten wendet und von ihnen die Senna, Cassia, Tamarinde etc. sich kauft, die, im Fall es der Patient verlangt, demselben auch gleich abgekocht werden. Unter den Hauptmitteln, die sich auch auf den Bazars befinden, erwähne ich: die verschiedenen Conserven aus Rosen, Cedern, Orangeblüthen, mit den stärksten Gewürzen, Caryophyll, Zingiber, Ambra und Moschus versetzt, die als Mantsuns d. i. Electuaria seu Conserviae Roberantia bei den Türken als Universalmittel im hohen Rufe stehen, *Syrup. Alkermes*, *Potio le Roy*, *Syrup. antisiphylitic.*, *Sassaparillae*, *Sassafras*, *Nuces Pistaticae*, *Nuces Pini Cembrae*, *Nuces Coryl. Avellan. excort.*, *Sem. Nigellae*, *Opium* und verschiedene Tincturen aus demselben, hie und da finden sich auch schlechte Hanf-Präparate, Chachich mit Butter und Oel bereitet, die jedoch mehr als drastische wie narkotische Mittel wirken. Die in der ganzen Türkei in den Apotheken üblichen Gewichte bestehen in Okas und Dramma, und zum Abwägen von Tropfen werden Weizenkörner verwendet*). Welche Ungleichheit daraus entsteht, ist leicht zu ersehen, indem einige sehr gewinnsüchtige Kaufleute absichtlich die möglichst kleinsten Weizenkörner zum Wägen aussuchen. Da die Apotheker nicht angehalten sind, ihre Arzneien nach irgend einem

*) Das türkische Gewicht besteht in Oka = 2½ ℔ oder 400 Drammen.

von der Regierung bestimmten Dispensatorium zu bereiten, so werden selbe von jedem auf eine Weise bereitet, wie es demselben gut dünkt, daher ein und dieselbe Arznei, aus verschiedenen Apotheken geholt, auch in ihren Eigenschaften verschieden erhalten wird.

Dieses ist in Kürze der Zustand der Pharmacie und Medicin in den Hauptstädten des türkischen Kaiserthums, und je mehr man in das Innere von Kleinasien geht, desto erbärmlicher scheint auch dieser Zustand, indem die Ausübung der Medicin sich in der Hand unwissender, mit Aberglauben und Gewinnsucht ausgerüsteter Empiriker befindet, deren Tendenz nur darauf abzielt, Geld zu gewinnen und sich das unbedeutendste Heilmittel mit 2—300 Piaster bezahlen zu lassen, indem sie den leichtgläubigen Kranken vorgeben, solches aus Perlen, Gold und andern Edelsteinen bereitet zu haben, die sie auch in Gegenwart der Umstehenden in die daraus zu bereitende gefärbte oder saure Flüssigkeit hineinwerfen, um selbe in Wasser oder einen Geist umzuwandeln, der sodann die gewünschte Heilkraft besitzt. Ein mir sehr befreundeter und glaubenswerther Mann, der sich im Innern von Kleinasien viele Jahre aufgehalten hatte, erzählte mir, selbst mit eigenen Augen gesehen zu haben, dass ein solcher Hekim, auch Kombojanitis (von Kombos und Janina, denn so nennt man diese Marktschreier in Macedonien und Thessalien, indem diese Empiriker sich besonders in Janina bildeten und eine Art von Turban aus einer Menge von Ringen, die durch das Umwickeln eines sehr langen und dünnen Shwals gebildet wurden, auf dem Kopfe als Kopfbedeckung hatten) in Gegenwart von Hunderten von Türken und Arabern eine Arznei für einen Pascha gegen Chrysi (d. i. Icterus) bereitete, indem er 30 Ducaten und eine Menge von Perlen und anderes Goldgeschmeide in eine rothgefärbte Flüssigkeit warf, um selbe darin aufzulösen, die sich jedoch nach kurzer Zeit daraus verflüchtigte, und so bildete sich sodann daraus eine saure und bitter schmeckende Arznei für den Pascha, die derselbe mit 5000 Piaster bezahlen musste.

---

5) Wissenschaftliche Nachrichten.

Entdeckung wilden Roggens.

Geschichtliche und botanische Wahrscheinlichkeit spricht dafür, dass unsere Getreide-Arten aus West- und Mittel-Asien stammen. Leider ist es schwierig, diese Hypothese durch Thatsachen zu erhärten. Man müsste zu dem Ende wilde Aehren an solchen Stellen nachweisen, wohin sie voraussichtlich nicht durch Menschenhände oder irgend einen Zufall verpflanzt worden sein können. Der Botaniker Michaux der Aeltere fand den Dinkel (*Triticum Spelta*) auf einem Berge vier Tagereisen nördlich von Hamadan. Olivier, der mit einer Karavane am rechten Ufer des Euphrat von Unah nach Latakie reiste, erzählt, dass er da in manchen Schluchten Weizen, Gerste und Dinkel gefunden habe. Loiseleur Deslongchamps macht in seinem Buche über die Cerealien folgende Bemerkungen über diesen Gegenstand: »Das Vaterland der Getreide-Arten mag ursprünglich sehr ausgedehnt gewesen sein; da sich aber die Cultur bald derselben bemächtigte, so hat es immer schwer gehalten, die wilden von den angebauten Aehren zu unterscheiden. Ja, die wilden

Aehren müssen schon die Eigenschaften unserer jetzigen gehabt haben, sonst würden die Menschen schwerlich darauf verfallen sein, Getreide zu säen. Hat man je von einem wilden Volke gehört, dass es z. B. Lolch angebaut habe?« — In keinem von den Werken, welche diese Fragen behandeln, ist die Rede vom Roggen. Höchstens wird behauptet, dass sein Vaterland unbekannt sei und der Analogie gemäss nach dem westlichen Asien gesetzt werden müsste. Ende Deslongchamps verlegt es nach der Levante, Kunth in die Uferländer des Kaspischen Meeres. Doch entbehren diese Angaben des Beweises. Dagegen scheint in den neuesten Zeiten ein Reisender, der Botaniker Koch, der Anatolien, Armenien, den Kaukasus und die Krimm besucht hat, wirklich wilden Roggen gefunden zu haben. Er erzählt: »Im Lande Hemschin (im nördlichen Asien), bei dem Dorfe Dschimit habe ich auf Bergen von 5—6000 Fuss Höhe hier und da unsern gewöhnlichen Roggen gefunden. Die Aehren waren dünn und 1—2½ Zoll lang. Niemand erinnerte sich, dass er je in der Umgegend war angebaut worden; ja, man kannte ihn nicht als geniessbar. Herr Türke hat mir aus Brussa ganz eben so dünne und kurze Aehren geschickt, die er, wie ich glaube, auf dem Olymp gefunden hatte. Ich traf übrigens die Roggencultur auf meiner Reise nur selten an, z. B. in der Gegend von Kur, Astrachan etc.«

Durch die von Herrn Koch gegebenen Einzelheiten scheint die Frage über das Stammland des Roggens entschieden, und zwar in einer Weise, wie es die Geschichte und die Pflanzengeographie am meisten erwarten liessen. *(Mag. d. L. d. A. 1849.)* Geiseler.

Von der prachtvollen Leguminose *Amberstia nobilis* giebt das *Gard. Chron. No. 13.* den Holzschnitt einer Blume von einem Exemplare, welches in England im Garten der Mrs. Lawrence zu Ealing Park zum ersten Male in Europa zur Blüthe gelangt ist. Das Exemplar hatte 9½′ Höhe, 39′ Umfang, 12′ Durchmesser, und hatte 700 und mehr Blätter. *(Bot. Ztg. 1849. No. 36.)* *B.*

---

6) Bibliographischer Anzeiger für Pharmaceuten. No. 4. 1849.

Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissensch. in Wien; gesammelt und herausg. v. W. Haidinger. V. Bd. No. 1. (Juli—Dec. 1848.) No. 1—3. (Jan.—März 1849.) gr. 8. (XII. 261 S. mit eingedr. Holzschn. u. 1 Steintaf. in gr. 4.) Wien, Braumüller. geh. n. 1 Thlr. 6 Ngr. (I—V. n. 9 Thlr. 4 Ngr.)

Breithaupt, Prof. Dr. Aug., die Paragenesis der Mineralien. Mineralogisch, geognostisch und chemisch beleuchtet, mit besond. Rücksicht auf Bergbau. Mit 1 Holzschn. gr. 8. (X. 276 S.) Freiberg, Engelhardt. geh. 1 Thlr. 24 Ngr.

Bulletin de la classe physico-mathematique de l'academie impériale des sciences de St. Petersbourg. No. 169—192. Tom. VIII. 24 Nummern mit Kupf. gr. 4. St. Petersburg. Leipzig, Voss. n. 3 Thlr.

Cotta, B., Leitfaden und Vademecum der Geognosie als 3. Aufl. des Grundrisses der Geognosie u. Geologie. gr. 8. (VIII. 291 Seiten mit 3 Tab. in gr. Fol. u. 1 Lithochrom.) Leipzig, Arnold. geh. n. 2 Thlr. 12 Ngr.

Duflos, Prof. Dr. Ad., Anweisung zur Prüfung chem. Arzneimittel, als Leitfad. bei Visit. d. Apoth., wie bei Prüfung pharm.-chem. Präparate überhaupt. Ein Anhang zu den verschied. Ausg. des chem. Apothekerbuches. gr. 8. (VI. 85 S.) Breslau, Hirt. geh. n. $\frac{1}{3}$ Thlr.

Falk, Dr. C. Ph., das Kochsalz. (Separatabdruck a. d. Handb. der gesammt. Arzneimittellehre u. Toxikologie.) Lex.-8. 24 S. Marburg, Bayerhoffer. geh. 3 Ngr.

Fechner, Oberlehr. C. A., Flora der Oberlausitz oder Beschreibung der in der Oberlausitz wildwachs. u. häufig cultiv. Pflanzen. gr. 16. (LVI. 198 S.) Görlitz, Hayn. geh. n. $\frac{2}{3}$ Thlr.

Flora von Deutschland. Herausgeg. von Prof. Dr. D. F. L. v. Schlechtendal, Prof. Dr. L. E. Langethal und Dr. Ernst Schenk. IX. Bd. 9. u. 10. Lief. Mit 20 color. Kupftaf. 8. (42 S.) Jena, Mauke. geh. à n. $\frac{1}{3}$ Thlr.

— — 3. Auflage. VII. Bd. No. 1—5. Mit 40 color. Kupftaf. 8. (80 S.) Ebend. geh. à n. $\frac{1}{3}$ Thlr.

— von Thüringen und den angrenz. Provinzen. Herausgeg. von Dens. 98—99. Heft. Mit 30 col. Kupftaf. 8. (42 S.) Ebend. à n. $\frac{1}{3}$ Thlr.

— Germanica exsiccata Cryptogamia. Cent. III. Fol. (Lipsiae, Hofmeister.) Versieg. in Mappe à n. 5 Thlr.

Friedleben, Lehr. Dr. Theod., populäre Experimental-Physik zum Gebrauch gemeinfassl. Vorles. u. z. Selbstunterricht für denkende Freunde der Naturwissenschaft u. gebild. Gewerbetreib. aller Classen. 3te nach dem neuesten Standpuncte der Physik gänzlich umgearb. durchaus verb. u. verm. Aufl. Mit eingedr. Holzschn. gr. 8. (VIII. 537 S.) Frankfurt a. M., Sauerländer's Verlag. geh. 2 Thlr.

Geinitz, Hans Bruno, das Quadersandsteingebirge u. Kreidegebirge in Deutschland. Mit 12 Steindrucktaf. 1. Hälfte. Mit 6 Steintaf. gr. 8. (VI. u. S. 1—96.) Freiberg, Craz u. Gerlach. geh. n. $\frac{5}{6}$ Thlr.

Griesbach, Prof. Dr. A., Berichte über die Leistungen in der Pflanzengeographie während d. J. 1846. (Abgedr. aus d. Archiv für Naturgeschichte. Jahrg. 1847. 2. Bd.) gr. 8. (64 S.) Berlin, Nicolai. geh. n. $\frac{2}{3}$ Thlr.

Grothe, Gewerbeschuldir., die Experimental-Physik. Dargestellt in 28 lith. Taf. mit physik. Apparaten n. d. Natur gez. u. lith. v. E. Schulte u. begl. von einem erläut. Text. 2 Abth. Fol. (1. Abth. 14 Taf. u. 52 S.) Hagen, Rutz. geh. 3 Thlr.

Hand-Atlas sämmtl. medic.-pharm. Gewächse od. naturgetr. Abbild. u. Beschreib. der officinellen Pflanzen mit Berücksicht. aller officinell eingef. Pharmakopöen für Pharmaceuten, Mediciner u. Droguisten. Herausgeg. v. einem Vereine Gelehrter. 2. verb. Aufl. in 30 Lief. 1. Lief. Mit 8 col. Kupftaf. br. 8. (XXX u. 16 S.) Jena, Mauke. geh. 12 Ngr.

Handverkauf-Taxe für Apotheker. 2. Auflage. gr. 8. (137 S.) Berlin, Amelang'sche Sort.-Buchh. geh. $\frac{2}{3}$ Thlr. In Leinw. geb. $\frac{5}{6}$ Thlr. In Leinw. geb. u. mit eingeschrieb. Preisen nach der Berl. Taxe $1\frac{1}{6}$ Thlr.

Handwörterbuch der reinen und angewandten Chemie. In Verbindung mit mehren Gelehrten herausgeg. von Dr. J. v. Liebig, Dr. J. C. Poggendorff und Prof. Dr. Fr. Wöhler. Redigirt von Dr. Herm. Kolbe. III. Bd. 6te Lief. (In der Reihe die 19te Lief.)

(Haare—Hystolit.) gr. 8. (S. 753—984.) Mit eingedr. Holzschn. Braunschweig, Vieweg & Sohn. Geh. à n. ⅔ Thlr.

Hennig, Apoth. Ernst, erklärendes Wörterbuch zu allen Pharmakopöen (Bav, Bor., Sax. etc.) 4. Lief. 8. (S. 145—208.) Leipzig, Polet. geh. à ¼ Thlr.

Humboldt, Alex. v., Ansichten der Natur, mit wissenschaftl. Erläut. 2 Bde. 3te verb. u. verm. Aufl. 8. (XVIII. S. 769.) Stuttgart, Cotta. geh. 2⅔ Thlr.

Jahresbericht über die Fortschritte d. Chemie; nach Berzelius Tode fortges. v. L. Schwanberg. Eingereicht an die schwed. Akad. d. Wissensch. den 31. März 1848. XXVIII. Jahrg. 1. Heft. Unorgan. Chemie. gr. 8. (188 S.) Tübingen, Laupp. ⅚ Thlr.

— — — der reinen, pharm. u. techn. Chem., Physik, Mineralogie u. Geologie. Unter Mitwirkung v. H. Buff, E Dieffenbach, C. Ettling, F. Knapp, H. Will, F. Zamminer herausgeg. von Prof. Dr. Justus Frhr. v. Liebig u. Herm. Kopp. Für 1847 u. 1848. 2. u. 3. Heft. gr 8. (225—704.) Giessen, Riecker. à n. 1 Thlr.

Jahreshefte, würtemb. naturwissenschaftl., herausg. v. d. Prof. Dr. H. v. Mohl, Th. Plieninger, Fehling, Wolfg. Menzel u. F. Kraus. 5. Jahrg. 1849. 1. Heft. gr. 8. (134 S.) Stuttgart, Ebner u. Seubert. ¾ Thlr.

Jühlke, F., die botanischen Gärten mit Rücksicht auf ihre Benutzung u. Vervollkommnung. Ein Commentar zu den »Bemerk. über die Führung v bot. Gärten, welche z. öffentl. Unterricht bestimmt sind. Von Prof. L. F. Treviranus.« gr. 8. (16 S.) Hamburg, Kittler. geh 4 Ngr.

Kastner, Hofr. Prof. K. G. W., Zur Gesammtnaturlehre. Vorbereitung, Selbstforschung u. Anwendung. 21. Lief. Auch u. d. Titel: Handb. der angew. Naturlehre. (Schluss.) gr. 8. (S. 1921—2048 u. LXXXII) Mit 1 Steindrucktaf. Stuttgart, Becher's Verlag. geh. Als Rest. Compl. 3. Abth. 6 Thlr.

Koch, Prof. Dr. Carl, Beiträge zu einer Flora des Orients. 3. Heft. (Abdruck aus der Linnaea. Bd. 22. H. 2.) gr. 8. (S. 285—446.) Mit 1 Steindrucktafel in 4. Halle. (Berlin, Schneider & Comp.) à n. ⅔ Thlr.

Köhler, Frdr., die Chemie in techn. Beziehung. 6te umgearb. u. erweiterte Ausgabe. gr. 8. (III. u. 625 S.) Berlin, G. W. F. Müller. n. 2⅓ Thlr.

Kützing, Prof. Fried. Traug., Species Algarum. gr. 8. (VI. u. 922 S.) Lipsiae. Brockhaus. geh. n. 7 Thlr.

Lamont, Dr. J., Handbuch des Erdmagnetismus. 1. Theil. Mit 6 Steintaf. in qu. gr. 4. gr. 8. (VIII. 264 S.) Berlin, Veit et Co. geh. n. 2 Thlr.

Lantzius-Beninga, Privatdoc. Dr. S., Beiträge zur Kenntniss der Flora Ostfrieslands. gr. 4. (55 S) Göttingen, Vandenhoeck et Rupprecht. geh. n. 1⅚ Thlr.

Ledebour, Prof. Dr. Carol. Friedr. a, Flora Rossica sive enummeratio plantarum in totius imperii Rossici provinciis europaeis, asiaticis et americanis hucusque observatorum. Fasc. IX. Lex.-8. (3. Bd. 13 S. u. S. 257—492.) Stuttgartiae, Schweizerbart. geh. n. 1⅚ Thlr. (I—IX. n. 17⅓ Thlr.)

Lexikon, physikalisches. Encyklopädie der Physik und ihrer Hülfswissenschaften: der Technologie, Chemie, Meteorologie, Geographie, Geologie, Astronomie, Physiologie u. s. w. 2te neu bearb.

mit in den Text gedr. Abbild. ausgestatt. Auflage. Von Prof. Dr. Oswald Marbach. 5. — 8. Lief. (Aräometer — Ausfluss.) gr. 8. (S. 321—640.) Leipzig, O. Wigand. geh. à ½ Thlr.

Mayer, Prof. Dr. F. J. C., System des Thierreiches od. Einth. der Thiere nach einem Princip. (Aus d. Verhandl. d. naturwissensch. Vereins d. Preuss. Rheinl. u. Westphal.) gr. 8. (42 S. mit 1 Steintaf. in 4.) Bonn, Henry et Cohen. geh. ¼ Thlr.

Mohr, Apotheker, Dr. etc. Frdr., Commentar zur Preuss. Pharmakop. nebst Uebersetzung des Textes. Nach der 6ten Aufl. d. Pharm. Boruss. bearbeitet. Mit eingedr. Holzschn. 5. Lief. (Bd. II. Lief. 1.) gr. 8. (Bd. 1. S. 511 — 534. u. Bd. 2. S. 1 — 126.) Braunschweig, Vieweg & Sohn. geh. n. à ⅔ Thlr.

Mossmann, Dr. G., die Aequivalente der Grundstoffe u. ihrer spec. Gew. nach den neuesten Bestimmungen zusammengestellt. Lith. Imb. Fol. Chur, Grubenmann. ¼ Thlr.

Münter, Jul., Jahresbericht üb. d. Leistungen im Gebiete der physiol. Botanik während d. J. 1846. (Abgedr. a. d. Arch. f. Naturgesch. Jahrg. 1847. 2. Bd.) gr. 8. (128.) Berlin, Nicolai. geh. n. ⅚ Thlr.

Naturgeschichte der drei Reiche v. G. W. Bischoff, J. R. Blum, H. G. Bronn, K. E. v. Leonhard, F. S. Leukart und F. S. Voigt. 92. u. 93. Lief.: Gesch. d. Natur v. Dr. H. G. Bronn. III. Bd. 2. Hälfte. N—Z. Bog. 81—92. u. III. Bd. 2. Th. Bog. 41—48. gr. 8. Stuttgart, Schweizerbart. geh. à 9½ Ngr.

Naumann, Prof. Dr. Carl Frdr., Lehrbuch der Geognosie. 1. Bds. 2. Abth. Lex.-8. (S. 321 — 640.) Leipzig, W. Engelmann. geh. à n. 2 Thlr.

Ordnung, revidirte, nach welcher die Apotheker in den K. Preuss. Landen ihre Kunstgewerbe betreiben sollen. De dato Berlin, den 11. Oct. 1801. 4. (35 S.) Berlin, Hirschwald. n. 8 Ngr.

Otto, Dr. F. J., Lehrbuch der Chemie. Zum Theil auf Grundlage von Dr. Thom. Graham's *Elements of chemistry* bearbeitet. 2te umgearb. u. verm. Aufl. Mit eingedr. Holzschn. 2r Bd. 20.— 23. Lief. gr. 8. (XII. S. 1041—1430. Schluss d. anorg. Chemie.) Braunschweig, Vieweg & Sohn. geh. à n. ½ Thlr.

Payen, A., Gewerbschemie. Ein Handbuch für Gewerbeschulen, wie zum Selbstunterricht f. Gewerbtreibende, Cameralisten etc. N. d. franz. Orig. bearb. v. Prof. Dr. H. Fehling. In 5 Lief. 1. Lief. gr. 8. (S. 1—128.) Mit eingedr. Holzschn. u. 7 Steintaf. in qu. 4. Stuttgart, Hoffmann. geh. ⅓ Thlr.

Pflanzengattungen, die Märkischen, nach dem Linné'schen System geordnet. 8. 36 S. m. Schrbp. durchsch.) Brandenburg, Müller. geh. n. ⅙ Thlr.

Plattner, Prof. L. Frdr., Beiträge zur Erweiterung der Probirkunst durch ein systemat. Verfahren bei Ausmittelung eines in Erzen, Hütten- u. Kunstproducten befindl. Gehaltes an Kobalt, Nickel, Kupfer u. Blei od. Wismuth auf trocknem Wege. Mit einigen in den Text eingedr. Holzschn. 8. (XIV. 106 S.) Freiberg, Engelhardt. geh. n. 16 Ngr.

Regnault's Lehrbuch der Chemie. Aus dem Französ. übers. von Dr. Bödecker. 8.—10. Lief. 8. (S. 695 — 955.) Schluss des 1. Bandes. Berlin, Dunker & Humblot. geh. à 12 Ngr.

Reichenbach, Hofr. Prof. Dr. H. G. L. Ludw., Deutschlands Flora mit höchst naturgetreuen Abbildungen. No. 113 — 116. gr. 4. (40

Kupftaf. m. 16 S. Text in Lex.-8) Leipzig, Hoffmeister. à n. $\frac{5}{6}$ Thlr. col. à n. 1$\frac{1}{3}$ Thlr.

Reichenbach, Deutschlands Flora. Wohlf. Ausg. halb-col. Serie I. Acroblastae. Heft 62—65. Lex.-8. (40 Kupftaf. m. 16 S. Text.) Ebend. à 16 Ngr.

— Lehr. Dr. A. B., Universum des Thierreichs. Prakt. Naturgesch. d. Menschen u. Thiere. 38—47. Hft. gr. Lex.-8. 2. Abth.: Vögel. (S. 289—528. m. 40 col. Kupftaf.) Leipzig, Gebhardt u. Reisland. à n. 12 Ngr.

Repertorium der Physik. Eine Zusammenstellung d. neueren Fortschritte dies. Wissenschaft. Bd. VIII. Enth. Galvanismus v. W. Beetz. Akustik v. A. Seebeck. Mit 2 lith. Figurentaf. in qu. 4. gr. 8. (III. 461 S.) Berlin, Veit et Comp. geh. n. 3 Thlr. (I—VII. n. 20$\frac{2}{3}$ Thlr.)

Robolsky, E., Flora der Umgegend v. Neuhaldensleben. Ein Verzeichniss der hier wachs. Pflanzen, deren Beschreib. u. Blüthezeit. 2. Ausg. 8. (XXX u. 175 S.) Neuhaldensleben, Eyraud in Comm. geb. n. $\frac{1}{2}$ Thlr.

Schaerer, Ludov. Eman, Lichenes helveticae exsiccati. Additis speciebus exteris. Fasc. XXIII. et XXIV. No. 501—600. 4. (M. 2 S. Text.) Bernae. Lipsiae, Frdr. Fleischer in Comm. In Kasten baar n. 3$\frac{3}{4}$ Thlr.

Schlossberger, Prof. Dr. J., Lehrbuch d. organ. Chemie m. besond. Rücksicht auf Physiologie, Pathologie, auf Pharmacie, Technik u. Landwirthsch. In 3 Lief. 1. Lief. 8. (S. 1—288.) Stuttgart 1850. J. B. Müller. geh. 1 Thlr. 12 Ngr.

Schramm, Thdr, Examinatorium der Chemie. 3. Th. Auch u. d. Titel: Anleit. z. chem. Analyse. gr. 16. (VI. 210 S.) Tübingen, Osiander. geh. 18 Ngr. (compl. 1 Thlr. 18 Ngr.)

Schumann, Prof. G. D.,. chem. Laboratorium f. Realschulen u. z. Selbstbelehrung. Anleit. z. chem. Experimentiren in einer Auswahl der wichtigeren u. instructiveren chem. Versuche. Mit einem Vorwort v. Prof. Dr. Fr. J. P. Riecke. Mit 196 eingedr. Holzschn. 9 Farbenmustern u. 4 lith. Taf. gr. 8. (XVII. S. 188) Esslingen, Dannheimer. geh. n. 1 Thlr.

Series medicaminum. Umfasst sämmtliche Arzneimittel, welche bei Apotheken-Visitationen Gegenstand einer Revision werden können. Fol. (24 S.) Berlin 1847, A. Hirschwald. n. 4 Ngr.

Voigt, Geh. Hofr. Prof. Dr. F. S., Geschichte des Pflanzenreichs. 7. u. 8. Lief. gr. 8. (Bd. 1. S. 577—599 u. Bd. 2. S. 1—176.) Jena, Mauke. geh. à 12 Ngr.

Von der Stellung der Naturwissenschaften, besonders der physikalischen, an unsern Universitäten. gr. 8. (14 S.) Kiel, akad. Buchhandl. geh. 3 Ngr.

Walpers, Dr. Guil. Gerard, Annales botanices systematicae. Tom. I. Fasc. VI. gr. 8. (961—1127 S) Lipsiae, Hoffmeister. geh. à n. 1 Thlr. 2 Ngr. (Tom. I. compl. n. 7 Thlr. 2 Ngr.)

Weber, J. C., die Alpen-Pflanzen Deutschlands u. der Schweiz in col. Abbild. nach d. Natur u. in natürlicher Grösse. Mit erläut. Text. (Neue Titel-Ausg. in 4 Abth.) 1. Abth. 16 (48 Steintaf. u. 10 S. Text.) München 1847, Kaiser. cart. n. 1$\frac{1}{3}$ Thlr.

Winkler, Dr. Ed., pharm. Waarenkunde od. Handatlas der Pharmakologie. 2. Aufl. 16 Lief. gr. 4. (8 S. u. 5 col. Kupftaf.) Leipzig, Schaeffer. geh. à n. $\frac{1}{3}$ Thlr.

Wittstein, Dr. G. C., vollst. etymol.-chem. Handwörterbuch mit Berücksicht. d. Geschichte u. Literatur d. Chemie. Zugleich als synopt. Encyklop. d. gesammt. Chemie. Ergänzungsheft. gr. 8. (III. u. 184 S.) München, Palm. n. 1 Thlr. compl. n. 11 Thlr.

Zeise, Apoth. H., die Entwickelungsgeschichte unserer Erde, die Umwälzungen, welche die Erdoberfläche betroffen haben, u. die in getrennten Epochen erfolgten Neuschöpfungen organ. Gebilde. Vorträge, gehalten im Altonaer Bürgerverein im Winter $18^{18}/_{49}$. Mit (1 Steintaf.) Zeichnungen. gr. 8. (VIII. 187 S.) Altona, Lange. geh. n. 1 Thlr.

---

7) Allgemeiner Anzeiger.

Personal-Nachrichten.

An die Stelle des verdienstvollen Oberbergraths und Professors Dr. J. N. **Fuchs** in München, welcher auf seinen Wunsch der Mitgliedschaft des Ober-Medicinal-Ausschusses entlassen ist, ist der ausserordentliche Professor Dr. M. **Pettenkofer** in den Ober-Medicinal-Ausschuss berufen. — Mitglieder desselben sind gegenwärtig: Geheimerath Prof Dr. **Ringeis**, Vorstand; Geheimerath Prof. und Leibarzt Dr. v. **Walther**; Rath und Prof. Dr. **Schwab**; Geheimerath Prof. und Leibarzt Dr. v. **Breslau**; Ober-Medicinalrath und Prof. Dr. v. **Weissbrod**; Krankenhaus-Director Leibarzt und Prof. Dr. v. **Gietl** und Prof. Dr. M. **Pettenkofer**.

Todesfall.

Am 14. November verschied zu Erlangen im 78. Lebensjahre der Professor der Botanik Geheimerath Dr. **Wilhelm Daniel Joseph Koch**, Ritter des Königl. Schwed. Nordsternordens und des Königl. Baierschen Ludwigsordens, hochverdient als Gelehrter, vortrefflich als Mensch, betrauert von zahlreichen Verehrern und Freunden. Unser Verein verliert in ihm eines seiner ältesten und ausgezeichnetsten Ehrenmitglieder.

Anzeige.

Um den mir anvertrauten Lehrlingen Gelegenheit zu geben, sich in kürzerer Zeit als bisher in praktischer und wissenschaftlicher Hinsicht auszubilden, habe ich mich entschlossen, von Ostern 1850 an mehr junge Leute, als zu dem Betriebe meines Geschäfts nothwendig sind, gegen eine angemessene Remuneration in die Lehre zu nehmen. Dieselben müssen jedoch das 16te Lebensjahr zurückgelegt haben und für eine Secunda der höheren Gymnasien reif sein.

Zur Förderung der wissenschaftlichen Thätigkeit werde ich sowohl durch eignen Unterricht nach besten Kräften Sorge tragen, als auch durch die Gestattung des Besuchs einzelner Collegien auf dem

hiesigen, durch die Vorlesungen des Medicinalraths Dr. Otto in pharmaceutischer Beziehung rühmlichst bekannten Collegio Carolino.

Hierauf Reflectirende wollen sich rücksichtlich der näheren Bedingungen gefälligst zeitig bei mir melden.

Braunschweig, im December 1849. Dr. C. Herzog.

Stellegesuch.

Für meinen Sohn, welcher sich der Pharmacie widmen will, suche ich auf Ostern eine gute Lehrlingsstelle.

Apotheker Brückner in Salzungen.

Offene Stelle.

Ein junger Pharmaceut, der seine Liebe zum Fache und Brauchbarkeit durch Zeugnisse nachweisen kann, kann um Ostern 1850 bei mir eine Gehülfenstelle erhalten.

Hohenkirchen, den 16. Jan. 1850. Apoth. Dr. Ingenohl.

Anzeige.

Denen Freunden und Collegen, welche so freundlich waren, mir von den Loosen, welche ich zur Ausspielung physikalischer Apparate ausgegeben, einige abzunehmen, zeige ich hierdurch an, dass in Gegenwart mehrerer hiesiger Collegen die Ziehung statt gefunden, und dass

No. 51. den ersten Gewinn, eine Cylinder-Elektrisirmaschine 112 Thlr. an Werth,
» 26. den 2ten » einen galvan. Apparat, 40 Thlr. an Werth,
» 3. den 3ten » einen Elektro-Magnet, 17 Thlr. an Werth,
» 63. den 4ten » ein Danielsches Hygrometer, 10 Thlr. an Werth,
» 14. den 5ten » zwei Elektrometer, einen elektrischen Haspel und Flugrad, 10—20 Thlr. an Werth,

erhalten hat.

Dresden, den 24. November 1849. Dr. Meurer.

Anzeige.

In dem **pharmaceutisch-chemischen Institute zu Jena** beginnt in der Mitte Aprils d. J. der Sommercursus. Der siebente Bericht *(im Arch. der Pharm. März 1844)* enthält die Grundzüge der Statuten dieses akademischen Instituts, dessen Wirksamkeit auch mit den in neuerer Zeit eingetretenen Aenderungen in dem theoretischen und praktischen Unterrichte der studirenden Pharmaceuten und Chemiker sich vollständig bewährt hat. — Anmeldungen zur Theilnahme sind möglichst zeitig an den unterzeichneten Director zu richten.

Jena, im Januar 1850. **Dr. H. Wackenroder,**
Hofrath u. ordentlicher Professor der Chemie an der Universität Jena.

Hannover, gedruckt bei den Gebr. Jänecke.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXI. Bandes zweites Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Ueber Cyanjod oder Jodcyan;

von

Dr. C. Herzog.

Das von Wöhler 1824 entdeckte Cyanjod hatte bis zum Jahre 1847, wo F. Meyer in Hannover *(s. dies. Arch. Bd. 51. p. 29.)* dessen Gegenwart in einem aus dem Handel bezogenen Jod nachwies, nur ein theoretisches Interesse für den Pharmaceuten. Hierdurch bekam es praktische Bedeutung, und Meyer zog aus den damit angestellten Versuchen den Schluss, dass ein nach der Pharm. Hannov. mit Cyanjod-haltendem Jod bereitetes Jodkalium Cyankalium enthalten würde.

Vor Kurzem wurde nun hier in dem Laboratorio der Kahlert'schen Droguerienhandlung bei der Raffination einer sehr grossen Menge von Jod im Anfange ein Anflug von Jodkrystallen erhalten, welcher untermischt war mit einer Menge kleiner nadelförmiger, bräunlich gefärbter Krystalle, die man bei oberflächlicher Untersuchung zuerst für Bromjod zu halten geneigt war. Durch die genauere Analyse, welche Herr Klobach damit vornahm, stellte es sich jedoch heraus, dass es Cyanjod sei, und gelang es der Umsicht dieses Herrn, das Jodcyan von dem anhängenden Jod durch Mischen mit metallischem Quecksilber und gelinde Erwärmung in farblosen weissen Nadeln zu sublimiren.

Einige Notizen hierüber theilte ich in der General-Versammlung zu Dessau am 12. September 1849 mit, und steht inzwischen auch von Herrn Klobach in dies. Arch. Bd. 60. p. 34. eine kurze briefliche Mittheilung über Cyanjod.

Im Folgenden erlaube ich mir die von mir über diesen Körper gemachten Erfahrungen mitzutheilen.

Das Jodcyan bildete farblose, seidenartige, fast glasglänzende, biegsame, zarte, dem aus Alkohol krystallisirten Caffein gleichende Nadeln, von durchdringendem, dem Chlor sehr ähnlichem, hinterher sehr schwach an Cyan erinnerndem Geruch und ungemein beissendem Geschmack. Um den letzteren zu prüfen, braucht man nur mit einer feinen Krystallnadel eben vorn die Zunge zu berühren, um das Gefühl wie beim Senföl zu bekommen. — Dem Lichte, namentlich dem Sonnenlichte ausgesetzt, färbt es sich allmälig bräunlich. Es ist bei 10° C. flüchtig, in kaltem Wasser schwer löslich, leicht löslich in heissem Wasser, Alkohol, Weingeist und Aether.

Löst man es in Aether oder absolutem Alkohol auf, so krystallisirt bei dem Verdunsten desselben ein Theil des Cyanjods in kleinen vierseitigen Tafeln; aus 80 $\frac{0}{0}$ Weingeist krystallisirt es jedoch in langen schönen Nadeln, welche den Fasern einer Federfahne gleichen. In den meisten Säuren, auch Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure bei gewöhnlicher Temperatur ohne Zersetzung löslich. Chlorwasser wirkt ebenfalls nicht zersetzend, und löst sich das Cyanjod zu einer völlig farblosen Flüssigkeit darin auf.

Die wässerige Lösung des Cyanjods wirkt auf Metalllösungen von Kupfer, Eisen, Zink, Blei, Silber, Gold und Platin gar nicht ein; mit gediegenen Metallen längere Zeit gerieben oder geschüttelt, bilden sich Jodmetalle, Spuren von Cyanmetallen und Cyan wird frei.

In der Hitze zerlegt die Schwefelsäure das Cyanjod, es scheidet sich Jod in krystallinischem Zustande ab, unter Entwickelung von Cyanwasserstoffsäure. — Salzsäure wirkt sehr langsam in der Siedhitze darauf ein, dieselbe färbt sich jedoch dabei schwach gelb. — Salpetersäure

bringt auch selbst beim Kochen keine sichtbare Veränderung hervor und die Flüssigkeit bleibt völlig farblos.

Im wässerigen Ammoniak löst es sich anfänglich ohne scheinbare Veränderung auf, ungleich rascher aber in dem spirituösen Ammoniakgeist *(Liq. ammon. Dzond.)*, aus welchem letzteren nach Kurzem schöne Krystalle von Jodcyan-Ammoniak anschiessen. Nach Verlauf von zwölf Stunden sind aber bei einer Temperatur von 10° C. die Krystalle verschwunden und noch wenig gelbgefärbte Tropfen auf dem Uhrglase zurückgeblieben. Die Auflösung des Cyanjods im wässerigen Ammoniakgeist ist in genannter Zeit gelb gefärbt, ohne Krystalle abgesetzt zu haben.

In Aetzkali löst sich das Cyanjod unter Bildung von Cyankalium, jodsaurem Kali und Jodkalium. Dass Jodkalium sich gleichzeitig bildet, ersieht man sogleich an der braungelben Färbung der Flüssigkeit auf Zusatz von Salzsäure, wobei nämlich Jodwasserstoffsäure und Jodsäure sich gegenseitig zersetzen und Jod frei wird. Um dem Einwurf zu begegnen, dass sich auch bei Gegenwart von Jodsäure und Cyanwasserstoffsäure vielleicht Jod abscheide, habe ich einen directen Versuch mit Cyankalium und reinem jodsaurem Kali angestellt, wobei auf Zusatz von Salzsäure die Flüssigkeit vollkommen farblos blieb.

Setzt man zu der Lösung des Cyanjods in Kali Eisenchlorürchlorid und dann etwas Salzsäure, so entsteht ein grünlich-blauer Niederschlag von Eisencyanürcyanid.

Behandelt man Jod, dem man etwas Cyanjod zugesetzt hat, mit metallischem Eisen, so findet sich in der Flüssigkeit neben Eisenjodür auch etwas Eisencyanür, welches sich in dem erstern aufgelöst haben muss. Fällt man dann, selbst wenn man zuvor noch etwas Cyanjodhaltendes Jod hinzugefügt, mittelst kohlensaurem Kali das Eisen heraus, so ist in der Flüssigkeit kein Cyan mehr zu entdecken, wohl aber findet sich das Cyaneisen in dem Niederschlage, wenn man solchen mit Salzsäure behandelt.

Hieraus geht hervor, dass, wenn man das Jodkalium nach der Hannoverschen oder älteren Preussischen Phar-

makopöe nur mit Kali bereitet und das angewandte Jod Jodcyan enthält, sich Cyankalium in dem Salze befinden muss; sobald das Jodkalium aber aus Jodeisen wie nach der Hessischen und neuen Preussischen Pharmakopöe dargestellt ist, dieses nie Cyankalium enthalten kann.

Um das Jodcyan hinsichtlich der Zusammensetzung zu analysiren, wurde dasselbe in Aetzkali gelöst, sodann so lange Schwefelwasserstoff durchgeleitet, bis dass die Flüssigkeit stark danach roch und sich kein Schwefel mehr abschied; hierauf gelinde erwärmt, mit Essigsäure schwach sauer gemacht und zu der verdünnten Lösung so viel salpetersaures Silberoxyd gesetzt, bis kein Niederschlag mehr entstand; dieser mit nicht zu concentrirter Ammoniakflüssigkeit behandelt, wurde auf einem Filter gesammelt, mit ammoniakhaltigem Wasser ausgewaschen und bei 100° C. getrocknet.

Das Resultat zweier Analysen betrug im Mittel:

von 100 CyJ nach der Berechnung

Jod 81,87 — 82,90.

Berücksichtigt man die grosse Flüchtigkeit des Jodcyans, bei welcher es so schwierig ist, die etwa vorhandene hygroskopische Feuchtigkeit zu entfernen, so ist das Resultat der Analyse wohl annähernd genug, um die Formel CyJ zu rechtfertigen.

Notiz über Chinoidin.

(Briefliche Mittheilung von R. Lehmann, z. Z. in Prenzlau, an Dr. Bley.)

Da schon oft über das verschiedene Vorkommen und die Verfälschungen des Chinoidins geschrieben worden ist, so zog es längst mein Augenmerk auf sich, und bei dem ungemein starken Verbrauch desselben bot sich oft Gelegenheit, dieses so verschiedene Chinoidin zu untersuchen und im äussern Ansehen viele Sorten zu vergleichen. Im Augusthefte des Archivs fand ich darauf die Mittheilung,

welche Sie geneigt waren, dem pharmaceutischen Publicum gefälligst zu machen; sie betrifft die Verunreinigung desselben. Diese unangenehme Erfahrung habe ich schon oft von Seiten meiner Collegen äussern hören und auch selbst gemacht; meine Untersuchungen stimmen mit denen, welche Sie mittheilen, überein. Das Chinoidin, was ich zur Untersuchung hatte, war nur noch mehr verunreinigt, und ich erlaube mir, Ihnen das Ergebniss anzugeben. 2 Drachmen des Chinoidins Nro. II. gaben mit Alkohol ausgezogen ein Drittheil Rückstand, von diesem Rückstand löste Wasser zwei Drittheile auf, welches aus schwefelsaurem Natrum grösstentheils und schwefelsaurem Kali bestand; beides trennte sich bei der Krystallisation. Der letzte Rückstand zeigte bei der Uebergiessung mit verdünnter Schwefelsäure einen bedeutenden Gehalt an Kupfer. Die Säure löste ihn bis auf 5 Gran auf, welche erdige Bestandtheile waren. Das Kupfer war in der weingeistigen Lösung nicht aufzufinden, aber bei der Uebergiessung mit Wasser hatte sich ein Theil desselben mit den Salzen verbunden gelöst; dieses schlug sich durch Zusatz von Alkohol mit den Salzen nieder und färbte sie schön blau; durch öfteres Krystallisiren schied es sich aus und das Salz wurde schön weiss. $\frac{1}{4}$ Pfd. Chinoidin gereinigt gab sämmtliche Krystalle und kupferhaltige Lösung nebst ersten und letzten Rückständen, welche ich mir erlaube, Ihnen hierbei zu übersenden.

Ein zweites Chinoidin Nro. I. hinterliess bei der Behandlung mit Alkohol einen kalkähnlichen Rückstand, welcher den sechsten Theil des Chinoidins betrug; dieser Rückstand war sowohl in heissem Alkohol, als auch im Wasser fast gar nicht löslich, jedoch durch Zusatz verdünnter Schwefelsäure wurde er gänzlich gelöst. Die Lösung filtrirt und abgedampft gab die Krystalle Nro. I. und einen schmutzigen Niederschlag; dieser Niederschlag erneuerte sich jedesmal, sobald die Auflösung nicht sehr sauer reagirte. Ich löste darauf die Krystalle nebst dem Niederschlag wiederum auf durch einen neuen Zusatz von Schwefelsäure, bis es gehörig sauer reagirte, entfärbte

die Auflösung mittelst Thierkohle, dampfte sie abermals zur Krystallisation ab und erhielt die Krystalle Nro. II.; dieselben zeigen ein eigenthümliches Ansehen, wahrscheinlich von der zu sauren Lösung herrührend. Ich löste diese wiederum auf, fällte sie mittelst kohlensauren Natrums; den Niederschlag durch Schwefelsäure zur neutralen Lösung gelöst, abgedampft, schied sich das unter Nro. III. bezeichnete krystallinisch gröbliche Pulver ab, und lieferte die Krystalle Nro. IV. Die neutralen Flüssigkeiten färbten sich bei dem geringsten Wärmegrad während des Abdampfens im Dampfbade, weshalb die Krystalle auch nicht schön weiss geworden sind. Die unter Nro. V. bezeichneten sind schon sehr grau und enthalten etwas Unreinigkeiten.

Sämmtliche Krystalle entsprechen den Cinchoninsalzen und enthielten auch Chinin, welches ich durch Aether abgeschieden habe. Wie oft ist nicht vielleicht ein ähnlicher Rückstand schon ohne Untersuchung verworfen worden! Denn ich selbst habe ihn einmal verworfen, indem ich glaubte, dass es durch Kalk, welcher bei der Fällung des Chinins angewandt worden, verunreinigt sei. Da die Preise der China-Präparate jetzt so bedeutend gestiegen sind, verdiente selbiges wohl der allgemeinen Beachtung, so wie das mit Kupfer verunreinigte, da es in Pulver und Pillen dispensirt sehr oft vorkommt. Auch von den letzterhaltenen Salzen erlaube ich mir Ihnen, so wie von dem Chinoïdin, eine Probe, alles in Uebereinstimmung meines Principals, Herrn Holtz, zu übersenden.

Noch zwei Sorten Chinoidin lieferten Rückstände, welche jedoch so unbedeutend waren und aus Spuren von *Natr. phosphor.*, *Kali sulphur.*, *Natr. sulphur.*, *Ammon.* und Kalkerde bestanden; das eine enthielt jedoch auch eine wenngleich geringe Spur von Kupfer, dass sie der Erwähnung kaum bedürfen.

Im vorletzten Hefte der Notizen für prakt. Pharmacie von Vogel in Heinsberg theilte Herr Apotheker Roder in Lenzberg eine Anleitung mit, krystallinisches Chinin

und Cinchonin aus Chinoidin darzustellen; von fünf Sorten ist es mir erst mit einer und der Nro. I. bezeichneten gelungen, etwas nach dieser Angabe daraus zu gewinnen. Es lässt sich auch hieraus schliessen, wie verschieden selbiges Präparat im Handel vorkommt; auch haben sich die Verschiedenheiten desselben in der Receptur selbst kund gethan, welche zu Unannehmlichkeiten des Apothekers von Seiten des Arztes und zu Misstrauen von Seiten des Patienten führen können. Es wird hier nämlich die *Tinct. Chinoidini c. Aq. Menth. pip. et Acid. sulph. dil.*, letzteres jedoch in einer geringeren Menge, verschrieben, und auch in solchem Verhältniss *Tinct. et Aq. Menth.*, dass eine Ausscheidung erfolgt. Diese fällt nun bei jeder von neuem Chinoidin bereiteten Tinctur anders aus; das eine Mal schlägt es sich zu Boden, das andere Mal schwimmt es eine Zeit lang auf der Oberfläche und hängt sich dann allmälig überall an; einmal sieht die Mixtur dunkelbraun, das andere Mal hellbraun, ja mitunter auch braun-weiss, fast milchig aus.

Herr G. J. Mulde sagt in demselben Hefte, er wolle gar nicht von einer beabsichtigten Betrügerei sprechen; doch wäre es stets ein unzuverlässiges Mittel, da der Pharmaceut den Gehalt an Chinin und Cinchonin nicht untersuchen könne. Letzteres kann Niemand bestreiten; doch hat es seine Wirkungen vielfach bewiesen, und da es als Nebenproduct erhalten wird und billiger im Preise ist, so wird es nicht verdrängt werden können, wenn man nicht die Salze auf irgend eine Art trennen kann.

Ueber Verfälschung des Chinoidins mit Fichtenharz;

von

E. Volland.

Die hohen Preise der Chinarinden und der daraus dargestellten Präparate scheinen in neuerer Zeit zu manchen absichtlichen Verfälschungen derselben Veranlassung gegeben zu haben. So machte C. Ohme im Maihefte dieses Archivs auf ein mit Asphalt verunreinigtes Chinoidin des Handels aufmerksam *). Ich erhielt kürzlich Chinoidin, welches mit bedeutenden Mengen Fichtenharzes verunreinigt war. Da das auf diese Art verfälschte Chinoidin in Alkohol und eben so leicht und vollständig löslich ist, wie das gute Chinoidin, so kann diese Verfälschung bei Bereitung der Chinoidintinctur nicht bemerkt werden.

Das mit Fichtenharz verfälschte Chinoidin bildete eine viereckige, ½ Fuss lange Säule, welche ein bürgerliches Pfund wog. Es war nicht so dunkel, als das gewöhnlich im Handel vorkommende, und schillerte etwas ins Grünliche. Es war sehr spröde, und ein Stückchen in die warme Hand genommen, erweichte darin nur sehr schwer, während ächtes Chinoidin in warmer Hand so weich wird, dass es sich formen lässt.

In Spiritus war dasselbe bis auf einen geringen Rückstand löslich, in verdünnter Schwefelsäure mit Hinterlassung eines bedeutenden Rückstandes, welcher in einer Porcellanschale geschmolzen eine dunkelbraune harzartige Masse bildete, beim Erhitzen im Platinlöffel anfangs noch etwas nach verkohlendem Chinoidin, später aber wie stark erhitztes Harz oder Pech roch, und beim Anzünden der Dämpfe mit stark russender Flamme verbrannte. Beim Einäschern hinterblieb fast kein Rückstand.

*) Nachdem diese Mittheilungen bereits niedergeschrieben waren, machte Hr. Dr. Bley auch noch auf ein Chinoidin des Handels aufmerksam, welches mit nicht unbedeutenden Mengen schwefelsauren Natrons, kohlensaurer Magnesia und einer nicht näher bestimmten organischen Substanz, so wie mit geringen Mengen kohlensauren Natrons verunreinigt war.

1 Drachme des Chinoidins wurde in absolutem Alkohol gelöst und filtrirt. Auf dem Filtrum blieb ein geringer graubrauner Rückstand. Zu der filtrirten Flüssigkeit wurde unter Umschütteln nach und nach 1 Drachme concentrirte Schwefelsäure getröpfelt. Die dadurch beim Hinzufügen der ersten Tropfen entstehende Trübung verschwand beim Hinzutröpfeln von mehr Schwefelsäure.

Die Mischung wurde in eine Porcellanschale gegeben, destillirtes Wasser bis zur starken Trübung hinzugegossen und dann der Spiritus im Dampfbade vollständig verflüchtigt.

Die dadurch erhaltene wässerige Lösung des sauren schwefelsauren Chinoidins wurde von dem ausgeschiededenen Harze abfiltrirt und das in der Schale zurückgebliebene Harz, so wie das Filtrum, noch mehrmals mit Wasser ausgewaschen. Das erhaltene Harz wurde im Dampfbade so lange erwärmt, bis das Gewicht constant blieb, und wog dann 26 Gran.

Der Harzrückstand hatte das Aussehen eines etwas *dunkeln* Colophoniums, und verhielt sich auch beim Erhitzen und Verbrennen im Platinlöffel ganz wie dasselbe.

Eine Portion dieses Harzes ertheilte dem damit gekochten Wasser keine saure Reaction; ein Beweis, dass keine freie Schwefelsäure oder saures schwefelsaures Chinoidin beigemengt war. Das Wasser wurde abgegossen und das Harz in Spiritus gelöst.

Beim Hinzutröpfeln der weingeistigen Lösung zu Wasser wurde Lackmuspapier durch die entstehende milchartige Flüssigkeit geröthet.

Zu der weingeistigen Lösung wurde unter Erwärmen so viel Aetzkalilauge getröpfelt, bis beim Vermischen mit Wasser keine Trübung mehr entstand. In der wässerigen Lösung der Harzseife entstand durch Zusatz von Aetzkalilösung ein Niederschlag.

Das aus dem verfälschten Chinoidin ausgeschiedene Harz verhielt sich also ganz wie Colophonium.

Aus der von dem Harze abfiltrirten schwefelsauren Lösung des Chinoidins wurde dasselbe durch kohlensaures

Natron in der Wärme gefällt und 29 Gran reines und trockenes Chinoidin erhalten.

Da anfangs keine quantitative Bestimmung der Bestandtheile beabsichtigt wurde, so waren die in Alkohol ungelöst gebliebenen Bestandtheile des Chinoidins nicht gewogen. Dieselben schienen aber nicht mehr als einige Gran zu betragen, und blieben somit noch einige Gran Verlust.

In dem verfälschten Chinoidin wären also gefunden:

	In 60 Gran:	In 100 Theilen:
Chinoidin	29 Gran	48,334
Harz	26 „	43,333
In Spiritus unlösliche Bestandtheile und Verlust	5 „	8,333
	60 Gran	100,000.

1 Drachme gutes Chinoidin von einem andern Handelshause wurde mit 1 Drachme Colophonium zusammengeschmolzen. Die Vereinigung erfolgte sehr rasch, und die dadurch erhaltene Masse verhielt sich in ihren chemischen und physikalischen Eigenschaften ganz wie das untersuchte verfälschte Chinoidin.

Das mit Fichtenharz zusammengeschmolzene Chinoidin kann man als pinin- und silvinsaures Chinoidin, und wenn dunkles Colophonium genommen war, als die vorigen Salze mit colopholsaurem Chinoidin gemischt ansehen.

Betrachten wir mit Liebig*) das Chinoidin als amorphes Chinin $C^{20}H^{24}N^{2}O^{2}$, so ist dessen Atomgewicht 204,3876; betrachten wir ferner die Pinin- und Silvinsäure beide als zusammengesetzt aus $C^{20}H^{30}O^{2}$, Atomgewicht 190,4280 **), und lassen die noch wenig untersuchte Colopholsäure, deren Atomgewicht, so viel mir bekannt ist, noch nicht zuverlässig ermittelt ist, unberücksichtigt, so bestände das untersuchte verfälschte Chinoidin aus pinin- und silvinsaurem Chinoidin, mit einem kleinen Ueberschuss von Chinoidin. Denn in dem untersuchten Chinoidin kommen auf 190,428 Theile Harz 212,4 Chinoi-

*) Archiv der Pharm. II. R. Bd. 49. p. 306—308. — Annalen der Chemie u. Pharm. — Bd. 58. p. 348—356.

**) Stöchiometrische Hülfstafeln nebst einer Anweisung zu logarithmisch-stöchiometrischen Rechnungen von Dr. Ludw. Schrön.

din, während nach dem angenommenen Atomgewichte nur 204,3876 Theile Chinoidin zur Bildung eines neutralen Salzes erforderlich wären. Enthielte das untersuchte Chinoidin auch amorphes Cinchonin, welches Winkler als Bestandtheil mehrerer Chinoidinsorten nachgewiesen, so würde der Ueberschuss an Basen noch grösser sein, da das Atomgewicht des Cinchonins geringer ist, als das des Chinins. Ich hatte noch nicht Zeit, die interessanten Versuche von Winkler*) zu wiederholen und bei dem untersuchten Chinoidin auf einen Gehalt an amorphem Cinchonin anzufragen.

Das erhaltene verfälschte Chinoidin wurde auch vor Beendigung dieser Untersuchung an den Absender zurückgeschickt, mit dem Bemerken, dass dasselbe mit bedeutenden Mengen Harz verunreinigt sei und ich dasselbe nicht gebrauchen könne. Aus der Antwort des Handelshauses erlaube ich mir folgende Stelle mitzutheilen:

»Es thut mir sehr leid, dass das Chinoidin nicht nach »Wunsch ausgefallen ist. Ich bezog solches aus Baiern, »und würde es mir sehr angenehm sein, wenn Sie mir das »Resultat Ihrer Untersuchung mittheilen wollten. Ich be»sitze noch ein anderes Chinoidin, welches ich von Eng»land bezog, und wovon ich ebenfalls zu gefälliger Unter»suchung eine Probe beifüge; da sich dieses etwas billiger »stellte, wie dasjenige, welches ich aus Baiern erhielt, so »wählte ich letzteres für Sie, als meiner Meinung nach »das Bessere.«

»Dann bezog ich noch eine Probe weichen Chinoidins »von Basel, welches noch billiger ist als die beiden oben »erwähnten Sorten. Ich musste es aber nur bei der Probe »bewendet sein lassen, da dieses Chinoidin sich sehr leicht »in Wasser und schwer in Alkohol löset, ausserdem ein »wässeriges China-Extract mit Chinoidinspuren zu sein »scheint.«

---

*) Archiv der Pharm. II. R. Bd. 53. p. 320. Bd. 55. p. 63. Bd. 56. p. 316. — Jahrbuch für prakt. Pharmacie. Bd. 15. p. 198 u. 281. Bd. 17. Heft 1. — Buchn. Repert. Bd. 48. Heft 3.

»Da jetzt viel schwefelsaures Chinoidin im Handel »vorkommt, so möchte ich Sie bitten, die beiden Sorten »doch auch auf Schwefelsäure zu untersuchen. Es mag »auch für Sie vielleicht Interesse haben, das weiche Chi-»noidin in seinen Bestandtheilen kennen zu lernen, des-»halb füge ich es Ihnen bei.«

Die Probe von dem angeblich aus England bezogenen Chinoidin war schwärzer als das, welches mir in der letzten Zeit zu Händen gekommen war. Kleine Mengen in warmer Hand einige Zeit gehalten, wurden leicht knetbar, noch leichter, als dieses sonst bei gutem trocknem Chinoidin der Fall ist.

In Alkohol war dasselbe mit Hinterlassung eines geringen Rückstandes löslich, ebenso in verdünnter Schwefelsäure. Die filtrirte Lösung von $\frac{1}{2}$ Drachme dieses Chinoidins in verdünnter Schwefelsäure gab durch Fällen mit kohlensaurem Natron in der Wärme 28 Gran trockenes Chinoidin = 93,333 Proc. — In Aether lösten sich 73,33 Procent. Der in Aether ungelöste Rückstand wurde mit Wasser und dann mit Spiritus ausgezogen, worin sich zusammen noch 17,5 Proc. lösten, und ungefähr 4 Procent eines in den genannten Flüssigkeiten unlöslichen Rückstandes blieben zurück.

Die angeblich von Basel erhaltene Chinoidinprobe befand sich in einem Glase mit weiter Oeffnung, hatte die Consistenz eines dicken Extracts und eine schwarzbraune Farbe. Die Zeit erlaubte mir bis jetzt nur, dasselbe einer flüchtigen Untersuchung zu unterwerfen, welche indess wahrscheinlich macht, dass dasselbe die eingedickte Mutterlauge von der Bereitung des schwefelsauren Chinins ist.

Zur Kenntniss des Scillitins;

von

Dr. L. F. Bley.

Es gelang Lebordais nach mehrjährigen Versuchen, ein neues Mittel zur Abscheidung der Pflanzenbasen und indifferenten Pflanzenstoffe in der Anwendung der gereinigten Thierkohle ausfindig zu machen. Mittelst dieses Abscheidungsmittels stellte Lebordais aus der Meerzwiebelwurzel einen eigenthümlichen Stoff dar, den er mit dem Namen Scillitin belegt hat. Zur Darstellung desselben ward die Meerzwiebel mit Wasser ausgekocht, das schleimige Decoct mit Bleizucker ausgefällt, filtrirt und mit Knochenkohle behandelt, bis der bittere Geschmack verschwunden war, worauf filtrirt, die Kohle ausgewaschen, vorsichtig getrocknet und mit siedendem Alkohol ausgezogen wurde. Auf diese Weise erhielt Lebordais das *Scillitin* als unkrystallisirbare, neutrale, nicht hygroskopische, sehr bittere Substanz. Um diesen Stoff kennen zu lernen, liess ich die Meerzwiebel zwei Mal mit Wasser infundiren, die Flüssigkeit abpressen, dann nach Lebordais' Angabe verfahren, jedoch mit dem Unterschiede, dass die Thierkohle nur kalt mit der Flüssigkeit geschüttelt ward, wobei ein Auszug von 16 Unzen *Squilla* durch 12 Unzen gereinigte Thierkohle vollkommen von allem Bitterstoffe befreit wurde, so dass die abfiltrirte Flüssigkeit einen süssen Geschmack besass. Nachdem die mit dem Scillitin geschwängerte Kohle in sehr gelinder Wärme sorgfältig getrocknet war, ward diese mit heissem Alkohol ausgezogen, der Alkohol in mässiger Wärme zur Hälfte verdunstet, dann in einer mit einer Glasplatte bedeckten Schale der freiwilligen Verdunstung bei einer 18—20° R. nicht übersteigenden Temperatur überlassen. Auf diese Weise ward das Scillitin in langen biegsamen Nadeln krystallisirt erhalten, freilich nur in kleiner Menge, vollkommen farblos, von intensiver Bitterkeit.

Das Scillitin scheint nur bei einer nicht hohen Temperatur in krystallinischer Form erhalten werden zu können; denn als man eine grössere Menge in Arbeit nahm und eine höhere Temperatur eintreten liess, sonderten sich beim Abdunsten der Flüssigkeit ölartige Tropfen ab, welche beim Erkalten eine grünliche wachsartige Masse darstellten und durch Wiederauflösen in Alkohol und Abdunsten bei sehr gelinder Temperatur nicht krystallisirt erhalten wurden. Man kann also bei dieser Erscheinung an eine theilweise Zersetzung der organischen Substanz nicht zweifeln.

Schon aus dem Verhalten der concentrirten Flüssigkeit, in welcher das bei einer möglichst niedrigen Temperatur dargestellte Scillitin enthalten war, gegen eine Lösung desjenigen, welches nach Lebordais ohne Berücksichtigung der Temperatur dargestellt worden, darf man an einer wichtigen Umänderung nicht zweifeln. Bringt man nämlich einige Tropfen von ersterer, der krystallisirbaren, in Wasser, so entsteht eine milchige trübe Flüssigkeit, wogegen die andere Lösung diese Erscheinung nicht darbietet, indem bei dieser die Flüssigkeit vollkommen klar bleibt. Diese Erscheinung lässt vermuthen, dass je nach der Temperatur ein veränderter Körper erhalten werde, worüber weitere Versuche entscheiden müssen. Vielleicht verhält sich das Scillitin dem Asparagin ähnlich, welches schon durch siedendes Wasser allmälig in Asparaginsäure und Ammoniak zerfällt; es wird eine ähnliche Zersetzung wahrscheinlich aus dem Umstande, dass die Lösung des nicht krystallisirbaren Scillitins stark sauer reagirt, während die des krystallisirten sich neutral verhält. Es scheint sonach von Wichtigkeit, jene Zersetzungsproducte näher zu studiren.

Untersuchung eines Harns auf Jodkalium;

von

M. Osswald in Eisenach.

Ein hiesiger Arzt ersuchte mich, den Harn eines Kranken zu untersuchen, der seit einigen Tagen Jodkalium bekommen hatte, um zu sehen, ob auch wirklich Jod in den Harn übergegangen sei.

Da ich nur geringe Spuren von Jodkalium in dem Harn, dessen spec. Gew. 1,030 betrug, vermuthete, so wurde ein Theil des Harns abgedampft und ein kleiner Theil des Rückstandes mit Mangansuperoxyd gemengt, mit einigen Tropfen Schwefelsäure übergossen und in einem Cylindergläschen erhitzt. Es entwickelten sich sofort violette Dämpfe und ein mit Stärkekleister überstrichenes Papier darüber gehalten, wurde blau. — Ein anderer Theil des beim Abdampfen gebliebenen Salzes wurde aufgelöst, filtrirt, und gab mit den auf Jod bekannten Reagentien die betreffenden Niederschläge.

Da diese Reactionen auf Jod sehr stark hervortraten, nahm ich nun einige Tropfen Harn und vermischte denselben mit Särkekleister, nachdem ich einige Tropfen Kalilauge hinzugefügt hatte; es entstand sogleich blaue Färbung des Stärkekleisters, — ja selbst in einem Tropfen Harn konnte auf diese Weise noch Jod entdeckt werden.

Ueber die Prüfung des Opiums und über die Bereitung einer gleichmässigen Opiumtinctur;

von

G. Reich.

Im Jahre 1847 wurde mir ein Opiumpulver von dem Herrn Regimentsarzt Dr. Hasse in Königsberg in Preussen aus der Dispensir-Anstalt der dortigen Militair-Lazarethe zur Prüfung eingehändigt, welches derselbe bei

der in dem genannten Lazareth epidemisch herrschenden Ruhr längere Zeit in bedeutender Dosis (pro dos. zwei Gran) auffallender Weise ohne günstigen Erfolg angewandt hatte.

Das vollkommen trockene Pulver besass keine hellbraune, sondern fast eine gelbe Farbe, und besass den betäubenden widrigen Geruch nur schwach. Auf den Morphingehalt prüfte ich das Pulver ganz einfach auf folgende Weise. 100 Gran von dem Opiumpulver verrieb ich in einem Porcellanmörser mit 1 Unze Spiritus von 78° und digerirte es in einem Glasgefässe bei mässiger Wärme einige Stunden, und filtrirte noch warm den Auszug schnell durch gutes Fliesspapier von dem Rückstande ab. Die Digestion wiederholte ich mit ½ Unze desselben Spiritus und filtrirte ebenfalls noch warm schnell die Flüssigkeit von dem Rückstande ab, und zwar in ein Becherglas, in welches ich eine Auflösung von kohlensaurem Ammoniak (20 Gran in 60 Gran Wasser) gegossen hatte*). Nachdem die Flüssigkeit in dem Becherglase mit einer Glasplatte bedeckt 24 Stunden ruhig stehen geblieben war, hatten sich an der innern Wand des Glases Krystalle abgesetzt. Diese Krystalle unter dem Mikroskop besehen, erkannte man deutlich vierseitige rechtwinklige Säulchen, etwas gefärbt, dazwischen lagen perlmutterglänzende Schüppchen und Nadeln, wenig gefärbt, auch konnten vierseitige Prismen wahrgenommen werden. Demnach bestanden die Krystalle aus Morphin, Narkotin und mekonsaurem Ammoniak. Die an der Wand des Becherglases angesetzten Krystalle sammelte ich sorgfältig auf ein Filtrum und entfernte das mekonsaure Ammoniak durch wiederholtes Auswaschen mit destillirtem Wasser, trocknete die Krystalle mit dem Filtrum auf dem Trichter und behandelte sie darauf mit absolutem Aether, um

*) Man kann auch kaustisches Ammoniak anwenden; indessen ziehe ich neutrales kohlensaures Ammoniak deshalb vor, weil das Morphin in einem Ueberschuss von einfach-kohlensauren Alkalien nicht löslich ist und das Morphin durch letzteres schneller ausgeschieden wird.

sie von dem Narkotin zu befreien. Die auf dem Filtrum zurückgebliebenen Krystalle, aus reinem Morphin bestehend, wogen 1,8 Gran, und der Rückstand aus Narkotin, den ich durch die freiwillige Verdunstung der filtrirten ätherischen Auflösung erhielt, 1 Gran. Das fragliche Opiumpulver enthielt demnach nur 1,8 Proc. Morphin und 1 Proc. Narkotin.

Ein gutes tadelloses Opium muss aber wenigstens 10 Proc. Morphin und 5 Proc. Narkotin enthalten.

Diese einfache Methode habe ich jedesmal bei der Prüfung eines Opiums angewandt.

Um eine gleichmässige kräftige Opiumtinctur zu erhalten, habe ich folgendes Verfahren eingeschlagen.

Smyrnaer Opium 4 Unzen, welches mindestens 10 Proc. Morphin und 5 Proc. Narkotin enthält, wird in kleine Stückchen zerschnitten, in einem Destillations- und Digestionscylinder von Zinn oder Porcellan, welcher durch einen Deckel mit zwei Tubulus versehen, verschlossen werden kann, mit 24 Unzen Wasser übergossen. Nachdem der Cylinder in die für ihn bestimmte Oeffnung eines Dampfapparats gestellt und der eine Tubulus durch eine Röhre mit einem Kühlapparat und der andere Tubulus durch eine Knieröhre mit dem Dampfraum in Verbindung gebracht ist, wovon der eine Arm bis unter das Niveau der Flüssigkeit, beinahe bis auf den Boden des Gefässes reicht, lässt man Wasserdämpfe durch das Gemisch von Opium und Wasser durchstreichen, so lange bis 12 Unzen Opiumwasser durch den Kühlapparat übergegangen sind. Den wässerigen Auszug seiht man durch ein Colatorium von Beuteltuch, der Rückstand wird ausgepresst und die Flüssigkeit nach dem Absetzen filtrirt. Der Rückstand wird in den Cylinder zurückgeschüttet, 16 Unzen rectificirter Spiritus darauf gegossen und die Nacht über bei mässiger Wärme in dem Dampfapparate digerirt. Der spirituöse Auszug wird, nachdem der Rückstand ausgepresst ist, filtrirt und der Weingeist abdestillirt. Auf dem Dampfapparat wird die wässerige Lösung bis zur Honig-

dicke verdampft und darauf mit dem weingeistigen Auszuge gemischt, bei mässiger Wärme bis zur Trockne verdampft. Dieses Extract enthält nun alle in Wasser und Weingeist löslichen Bestandtheile des angewandten Opiums. Von dem auf diese Weise erhaltenen trockenen Opiumextract werden 2 Unzen in 10 Unzen rectif. Spiritus und 10 Unzen beim wässerigen Auszuge erhaltenen Opiumwasser gelöst und filtrirt.

60 Gran dieser Tinctur enthalten nach dem angegebenen Verhältniss stets 6 Gran Opiumextract.

Will man dieses Extract zur Bereitung des *Laud. liq. Syd. (Tinct. opii crocata)* benutzen, so kann der Safran, die Nelken und der Zimmt vorher mit Wein ausgezogen und in diesem aromatischen Weine, mit einer bestimmten Menge Opiumwasser gemischt, eine bestimmte Menge Opiumextract aufgelöst werden.

Einige Bemerkungen über die Prüfung des Leberthrans mittelst Schwefelsäure und Salpetersäure;

von

E. Volland.

Im Jahre 1848 theilte ich in diesem Archive*) eine Untersuchung mehrerer von Krämern eingekauften Leberthran-Proben, so wie des Berger blanken Leberthrans, von verschiedenen Materialisten in Bremen eingekauft, mit. Es hatten sich in diesen Artikel zwei Druckfehler eingeschlichen, welche später berichtigt wurden **).

Wiggers hat in seinem Jahresbericht ***) einen Auszug meiner Mittheilungen gegeben. In diesen ist einer der berichtigten Druckfehler mit übergegangen. Dies ist

*) Archiv der Pharm. II. R. Bd. 53. p. 56—59.

**) Ebendaselbst. Bd. 53. p. 384.

***) Jahresber. üb. d. Fortschritte der Pharm. etc. von Prof. Scherer, Dr. Heidenreich und Prof. Dr. Wiggers. VIII. Jahrgang. p. 152 u. 153.

zu entschuldigen, da die Berichtigung an einer nicht in die Augen fallenden Stelle statt fand. Auffallen musste es mir aber, von Wiggers ganz missverstanden zu sein, indem derselbe mir Behauptungen unterlegt, die ich in jenem Artikel gar nicht ausgesprochen habe. Ausserdem glaubt Wiggers andere Folgerungen aus meinen Untersuchungen ziehen zu müssen, als ich gethan habe.

Deshalb ersuche ich die Redaction dies. Archivs, diesen Zeilen einen Platz in demselben zu gestatten als Erwiderung auf jene Mittheilungen von Wiggers.

Dieser sagt in seinem Jahresberichte: »Er (Volland) glaubt, dass Mouchon gar keinen ächten Gadus»leberthran, sondern anstatt dessen vielleicht die unter »dem Namen *Huile de poisson desinfectée* in Frankreich cur»sirende Mischung von Baumöl (muss heissen Brennöl) »und mit Kali gereinigtem Thran, und anstatt Rochen»leberthran wahren Gadusleberthran unter Händen gehabt »haben könne.«

Die letztere von Wiggers mir zugeschriebene Vermuthung habe ich an keiner Stelle meiner früheren Mittheilungen ausgesprochen. — Welch ein Widerspruch läge auch darin, wenn ich erst behauptete, Mouchon habe gar keinen ächten Gadusleberthran unter Händen gehabt, und gleich darauf, er habe statt Rochenleberthran wahren Gadusleberthran unter Händen gehabt. Es sei mir gestattet, kurz auf meine früheren Mittheilungen zurückzukommen.

Die Leser werden sich vielleicht noch erinnern, dass Mouchon angiebt, dass concentrirte Schwefelsäure den Rochenthran hellroth und darauf dunkelviolett, den Gadusthran dagegen rasch schwarz färbe; dass Salpetersäure den Rochenthran nicht merklich verändere, den Gadusthran aber orangebraun färbe; endlich, dass Chlorgas die Farbe des Rochenthrans nicht verändere, aber den Gadusthran, so wie den Thran von Wallfisch, Sardellen u. s. w. rasch dunkelbraun färbe.

Ich hatte nun wiederholt Gadusleberthran von verschiedenen Materialisten mit den oben angeführten Rea-

gentien geprüft, und gefunden, dass dieser sich gerade so verhalte, wie der von Mouchon untersuchte Rochenthran, und nicht so, wie Mouchon dieses vom Gadusleberthran angiebt. Hieraus schloss ich denn, dass der von Mouchon untersuchte Gadusleberthran kein solcher gewesen sei, aber nicht, dass der von Mouchon untersuchte Rochenleberthran Gadusleberthran gewesen sei. In meinen früheren Mittheilungen heisst es hierüber wörtlich:

»Es scheint, dass Herrn Mouchon gar kein ächter »Leberthran von Gadusarten bei seinen Versuchen zu Ge»bote stand.«

Theils diese irrige Auffassung meiner Mittheilungen, theils die von der meinigen abweichende Ansicht Wiggers über die aus meiner Untersuchung zu ziehenden Schlüsse, veranlassen Wiggers dann zu folgenden Bemerkungen:

»Das Resultat ist also, dass die von Mouchon für »den Rochenthran angegebenen Reactionen auf den Gadus»thran zu beziehen und für diesen richtig sind.« (Wo habe ich in meinen Mittheilungen nachgewiesen oder nachzuweisen gesucht, dass diese Reactionen auf den Rochenthran nicht zu beziehen und für diesen nicht richtig sind?) »Rochenthran stand Volland nicht zu Gebote. — Dieser »Thran ist bekanntlich noch keine Handelswaare, und die »Apotheker in einigen Theilen von Belgien und Frank»reich bereiten sich ihren Bedarf selbst. Mouchon konnte »daher wohl ächten Rochenleberthran vor sich haben (ist auch gar nicht bezweifelt) gleich wie auch ächten Gadus»thran, und Volland's Erklärung scheint mir deshalb »nicht so wahrscheinlich, als die Annahme, dass Mou»chon die gefundenen Reactionen beider Thranarten ver»wechselt dem Druck übergeben habe.«

Das Resultat, welches ich aus den von mir mitgetheilten Untersuchungen folgern zu dürfen glaubte, war der Hauptsache nach folgendes:

1) Die von mir untersuchten Proben von gewöhnlichem Thran enthielten Jod, und der Jodgehalt eines Thranes kann deshalb nicht den Beweis liefern, dass man

Leberthran vor sich habe, welches mit den Versuchen von Marquard *) übereinstimmt, denen Gmelin **) widerspricht.

2) Der Gadusleberthran verhält sich gegen Schwefelsäure, Salpetersäure und Chlorgas ebenso, wie der von Mouchon untersuchte Rochenleberthran, und nicht so, wie Mouchon dieses vom Gadusleberthran angiebt.

3) Die rothe und dann violette Färbung des Leberthrans beim Vermischen von einigen Drachmen desselben mit einigen Tropfen concentrirter Schwefelsäure rührt höchst wahrscheinlich von den Gallenbestandtheilen des Leberthrans her, und scheint somit Schwefelsäure ein gutes Reagens, um nachzuweisen, dass ein Thran von Lebern auf gewöhnliche Art bereitet sei und Gallenbestandtheile enthalte.

Die Annahme von Wiggers, dass Mouchon die Reactionen beider Thranarten verwechselt dem Drucke übergeben habe, ist sehr unwahrscheinlich. Alsdann müssten *ja* die Reactionen, welche er für den Gadusleberthran angiebt, für den Rochenleberthran richtig sein. Der Rochenthran wird aber von den Lebern der Raja-Arten bereitet, enthält deshalb auch höchst wahrscheinlich Gallenbestandtheile, und müsste ebenso wahrscheinlich durch Schwefelsäure erst violett gefärbt und nicht rasch schwarz werden, wie Mouchon dieses vom Gadusleberthran angiebt. Gobley, welcher selbstbereiteten Rochenleberthran mit Schwefelsäure prüfte ***), bestätigt meine Vermuthung; er fand, dass dieser dadurch violett und dann roth wurde †).

*) Pfälz. Jahrb. Bd. 6. p. 398.

**) Annal. der Chem. u. Pharm. Bd. 31. p. 321.

***) Jahresber. etc. von Prof. Wiggers. 1845. p. 151 u. ebendas. 1849. p. 153. — Journ. de Pharm. et de Chim. Avril 1844. pag. 306.

†) Hier glaube ich die Vermuthung aussprechen zu müssen, dass Gobley das zuerst entstehende Violettroth mit dem rasch darauf folgenden Dunkelviolett als violette Färbung zusammengefasst, und die darauf folgende rothbraune Färbung als rothe Färbung bezeichnet hat. Beim Hinzufügen von einigen Tropfen

Die Annahme Wiggers' von einer Verwechslung beider Thranarten muss um so mehr auffallen, da er einige Zeilen weiter an diese Versuche von Gobley erinnert, und darauf sagt:

»Im Uebrigen erklärt Volland gewiss richtig die »Reaction des Gadusleberthrans mit Schwefelsäure aus den »darin enthaltenen Producten der Metamorphose des Bilins, »so dass also Schwefelsäure ein bequemes Mittel ist, darzulegen, dass ein Thran von Lebern bereitet sei und Bestandtheile von metamorphosirter Galle enthalte.«

Die Annahme von Wiggers wird ferner auch dadurch unwahrscheinlich, dass weder Gadusleberthran, noch gewöhnlicher Fischthran nach den von mir mitgetheilten Versuchen durch Chlorgas merklich verändert wurden, und es deshalb unwahrscheinlich scheint, dass gut bereiteter Rochenleberthran durch dasselbe braun gefärbt werde, welches ebenfalls der Fall sein müsste, wenn Mouchon die Reactionen beider Leberthran-Arten verwechselt dem Drucke übergeben hätte.

Somit lag die Annahme nahe, dass Mouchon, welcher sich den Rochenleberthran leicht ächt verschaffen konnte, wirklich solchen ächt vor sich gehabt habe, und dass dieser sich so verhalte, wie Mouchon dieses gefunden hat, und gerade so wie der von mir untersuchte Gadusleberthran, fern aber die Annahme von einer Verwechselung der Reactionen beider Leberthran-Arten.

Da drängte sich mir bei meinen früheren Versuchen denn auch die Frage auf: was möchte Mouchon wohl als Gadusleberthran erhalten haben? Vielleicht gewöhnlichen Thran? Gegen Schwefelsäure und Salpetersäure verhält sich dieser (wenigstens die Sorte, welche mir zu Gebote stand, angeblich Südseethran) ähnlich, wie Mouchon dieses vom Gadusleberthran angiebt. Von Chlor-

---

Schwefelsäure zu Leberthran entsteht zuerst eine violettrothe, mehr oder weniger rasch in Dunkelviolett übergehende Färbung, welche dann allmälig in Rothbraun, dann in Braunschwarz und zuletzt in Schwarz übergeht. Anm. d. Verf.

gas wurde derselbe aber nicht merklich verändert, verhielt sich also gegen dies letzte Reagens nicht so, wie Mouchon dieses vom Gadusleberthran und vom Wallfisch- und Sardellenthran angiebt. Gewöhnlicher Thran war es also wahrscheinlich auch nicht gewesen, wenigstens jedenfalls nicht dieselbe Sorte, welche mir bei meinen Versuchen zu Gebote stand.

Da erinnerte ich mich der nachfolgenden Mittheilungen von Girardin und Preisser*), welche ich, da dieselben in diesem Archive noch nicht mitgetheilt sind und für einige Leser Interesse haben möchten, kurz nach dem Jahresbericht von Wiggers hier folgen lasse.

Nach Girardin und Preisser wird Fischthran mit sehr geringen Mengen Aetzlauge zusammengebracht, sogleich entfärbt, und die Masse theilt sich in zwei Schichten; die obere, die beinahe farblos ist, gleicht einem flüssigen klaren Oele, hat jedoch den Geruch nicht verloren. Die untere braun gefärbte abgelagerte Masse enthält den alkalischen und die festeren Theile des Thrans. Das abgesonderte Oel bedarf keiner weiteren Reinigung, und ist, wo der Geruch nicht schadet, zu allen technischen Zwecken anwendbar. Alle bisher bekannten Versuche vermochten noch nicht, dem Thran seinen Geruch zu benehmen. Die in Frankreich unter dem Namen *Huile de poisson desinfectée* verkauft werdende Mischung besteht aus so gereinigtem Thran und Brennöl. Um eine solche Mischung, wenn sie betrüglicher Weise gemacht wird, zu erkennen, bedient man sich des Chlorgases. Wenn nämlich ein Pflanzenöl mit einem kleinen Antheil thierischen Fettes vermischt ist, so wird hindurch strömendes Chlorgas sogleich eine braune Färbung bewirken, während dasselbe auf das unvermischte Oel von keiner Wirkung ist.

Diese Angaben veranlassten mich, durch Mischungen von Thran mit einigen Pflanzenölen Chlorgas zu leiten.

---

*) Bullet. de la Soc. d'encour. — Pfälz. Jahrb. Bd. 6. p. 146. — Jahresber. über die Fortschritte der Pharm. im Jahre 1843 von Siebert, Martius und Scherer. p. 85.

Eine Mischung aus Leberthran mit ungereinigtem Rüböl wurde, wie ich früher mittheilte, braun gefärbt. Mischungen aus Leberthran mit gereinigtem Rüböl, so wie mit abgelagertem Mohnöl, wurden durch Chlorgas nicht verändert.

Durch diese Versuche wäre also die Angabe von Girardin und Preisser in ihrer allgemeinen Fassung als unrichtig nachgewiesen; wahrscheinlich ist dagegen, dass dieselbe für das *Huile de poisson desinfectée* des französischen Handels seine Richtigkeit habe, da die Angabe dieser Herren sich, wie es scheint, auf die Untersuchung dieser Handelswaare stützt, und eine Mischung aus ungereinigtem Rüböl und Leberthran ja auch durch Chlorgas gebräunt wurde.

Somit hielt ich mich denn überzeugt, dass das *Huile de poisson desinfectée*, namentlich wenn es aus ungereinigtem Rüböl und dem auf angegebene Art gereinigten Thran bereitet ist, die Reactionen gebe, welche Mouchon für den von ihm untersuchten Gadusleberthran angiebt. Keineswegs schloss ich daraus aber, dass Mouchon diese Mischung wirklich vor sich gehabt habe, da ja möglicher Weise auch noch andere Oelmischungen oder Oele dieselbe Reaction geben können. Ich erlaube mir die Worte meiner früheren Mittheilung, welche sich hierauf beziehen, und welche auch die erwähnten zwei Druckfehler enthalten, hier anzuführen:

»Sollte derselbe (Mouchon) vielleicht als Gadusleber»thran die in Frankreich unter dem Namen *Huile de pois»son desinfectée* verkauft werdende Mischung aus mit wenig »Aetzkalilauge gereinigtem Thran und Baumöl (muss heis»sen Brennöl) erhalten haben? In dieser Mischung soll »hindurchströmendes Chlorgas sogleich eine blaue (muss »heissen braune) Färbung bewirken.«

Diese Frage schrieb ich eigentlich nur nieder, um die Aufmerksamkeit anderer Pharmaceuten, namentlich in Frankreich, auf diesen Gegenstand zu leiten.

Uebrigens appellire ich mit Wiggers gern an französische Chemiker und Pharmaceuten, diese bittend, die

Versuche von Mouchon und mir zu wiederholen und das Resultat der Versuche zu veröffentlichen.

Nachschrift. — Vorstehende Bemerkungen schrieb ich bereits im Juni vorigen Jahres nieder. Im Augusthefte dieses Archivs findet sich im Monatsbericht *) eine Zusammenstellung dessen, was in der letzten Zeit über Leberthran geschrieben ist. Es sei mir erlaubt, auch zu diesen Mittheilungen einige Bemerkungen zu machen, namentlich so weit dieselben von der Prüfung des Leberthrans durch Schwefelsäure handeln. Im Anfange des erwähnten Aufsatzes heisst es:

»Zu bemerken ist zunächst, dass manche Producte, »die für Leberthran verkauft werden, ausschliesslich aus »der Leber, andere dagegen aus den Fettgeweben der Thiere »gewonnen werden; im ersteren Falle also Gallenbestand»theile sich darin finden müssen, die im letzteren fehlen.«

Ueber die Prüfung des Leberthrans mit Schwefelsäure *heisst* es dann ferner:

»Ueber die Prüfung des Thrans mit Schwefelsäure, »wobei man zu frischem Leberthran einen Tropfen Schwe»felsäure setzt, und dadurch eine violette Färbung, die »bald in Gelb oder Rothbraun übergeht, erhält, hat Gob»ley angegeben, dass das aus Rochenlebern durch Kochen »mit Wasser ausgezogene Oel diese Reaction nicht habe, »sondern mit Schwefelsäure eine klare rothe Flüssigkeit »gebe. So verhält es sich mit dem *Cod-liver-oil*.«

Hierzu die Bemerkung, dass nach Wiggers Jahresbericht **) Gobley von dem durch gelindes Ausbraten erhaltenen Rochenleberthran angiebt, dass derselbe durch Schwefelsäure violett und dann roth gefärbt werde, und dass der Leberthran des Handels nicht durch Auskochen mit Wasser bereitet wird.

---

*) Archiv der Pharm. II. R. Bd. 59. p. 193—195.

**) Jahresbericht etc. von Prof. Wiggers. 1845. p. 151. — Journ. de Pharm. et de Chim. Avril 1844. p. 306.

Dann heisst es weiter:

»Irrthümlich hat man die violette Färbung, die übri-»gens nicht bei jedem Leberthran der rothen Färbung »vorausgeht, einem Freiwerden von Jod zugeschrieben, »was sich leicht widerlegt, da man in diesem Falle das »Jod leicht mit Stärke müsste nachweisen können. Im »Gegentheile ist Pereira der Meinung, dass jene Reaction »einem der organischen Bestandtheile des Thrans, und »zwar wie sich aus folgenden Betrachtungen ergiebt, einem »der Gallenbestandtheile des Oels zukomme. Die Fär-»bung nämlich, welche die Pettenkofersche Gallenprobe »ausmacht, ist dieselbe, wie die violette, die hier bei Le-»berthran, der nach de Jongh Gallenbestandtheile ent-»hält, auftritt. Pettenkofer hat aber auch bemerkt, »dass die violette Farbe durch Gegenwart überschüssiger »Chloride in Braunroth überging. Diese Bemerkung ist »beachtenswerth, da sich daraus erklären lässt, wenn »manche Leberthran-Arten statt der violetten Färbung »sogleich eine braunrothe annehmen.«

Zum Schluss heisst es:

«Die Schwefelsäure ist daher allerdings ein Reagens »auf Leberthran, nur kann man dadurch nicht einen guten »Leberthran von einem schlechten, oder überhaupt einem »anderen unterscheiden. Sie charakterisirt nur solche Oele, »die wirklich von Lebern und nicht von andern Theilen »der Thiere stammen.«

Hier muss ich zuerst auf den Widerspruch aufmerksam machen, welcher darin liegt, dass die Schwefelsäure diejenigen Oele charakterisiren soll, welche wirklich von Lebern gewonnen werden, während vorher der Verfasser durch die Gegenwart überschüssiger Chloride zu erklären sucht, dass manche Leberthran-Arten statt der violetten Farbe sogleich eine braunrothe Farbe annehmen sollen.

Wenn Letzteres wirklich der Fall ist, so wäre die violette Färbung durch Schwefelsäure doch nur ein Charakter für einige Oele, welche aus den Lebern gewonnen werden, und nicht für alle. Unwillkürlich drängen sich hier folgende Fragen auf:

Welche Leberthran-Arten enthalten denn so viel überschüssige Chloride, dass die Farbe auf Zusatz von Schwefelsäure gleich braunroth wird? Wusste der Verfasser auch bestimmt, dass der Leberthran, welcher durch Schwefelsäure gleich braunroth gefärbt wurde, von Lebern gewonnen war? oder war es vielleicht Leberthran des Handels, der aus den Fettgeweben der Thiere bereitet war? welcher letztere doch in der Pharmacie keine Anwendung als Leberthran finden darf. Auf alle diese Fragen lässt uns der Verfasser ohne Antwort. —

Aller blanke Leberthran, welchen ich von den verschiedensten Materialisten bezog und mit Schwefelsäure prüfte, nahm erst eine violette Farbe an, ging dann nach und nach in Braunroth und zuletzt in Schwarz über, wogegen aller Thran, welcher nicht von Lebern gewonnen war, und welchen ich zu prüfen Gelegenheit hatte, durch Schwefelsäure braunroth und dann schwarz gefärbt wurde.

So glaube ich denn, dass wir von jedem Thran, welcher uns als Berger Leberthran verkauft wird, verlangen können, dass er auf Zusatz von einigen Tropfen Schwefelsäure zu einer kleinen Portion desselben anfangs eine violette Farbe annehme, und dass wir jeden zurückweisen können, welcher auf Zusatz von Schwefelsäure gleich braunroth wird. Dass der Thran ausserdem die chemischen und physikalischen Eigenschaften haben müsse, welche man von einem guten Leberthran fordern kann, versteht sich von selbst. Ueber das Verhalten des Leberthrans gegen Schwefelsäure vielleicht nächstens noch einige Bemerkungen.

Notiz über das Pfeffermünzöl;

von

B. Sandrock in Hamburg.

Ich hatte vor einiger Zeit zu verschiedenen Malen Gelegenheit, grosse Quantitäten amerikanisches Pfeffermünzöl zu rectificiren, und will hier meine Beobachtungen mittheilen, an die ich einige weitere Bemerkungen knüpfen werde. Die von mir zur Zeit verarbeiteten Mengen betrugen 80 bis 100 Pfund und stammten von verschiedenen Bezugsquellen. Für diejenigen, welchen die Quantitäten so ungewöhnlich scheinen sollten, diene die Nachricht, dass das Oel für die Liqueurfabrikation einen gangbaren Artikel ausmacht.

Das Oel kommt im Handel in Blechflaschen, circa 20 Pfund haltend, als sogenanntes »rohes Oel« vor. Es ist von gelblicher Farbe, sehr verharzt, oft so dickflüssig wie Mandelöl, und hat einen starken Nebengeruch nach Terpentinöl. Das spec. Gewicht ist 0,855—0,859. Mit Wasser destillirt geht es fast bis zur Hälfte mit gleichen Theilen Wasser über, dann vermehrt sich das Verhältniss des übergehenden Wassers, bis endlich die letzten Theile des Oels sehr schwierig überdestilliren und ausserdem gelb gefärbt und etwas dickflüssiger sind. Etwa $\frac{5}{6}$ des rohen Oels werden vollkommen wasserhell erhalten. Die erste Hälfte des rectificirten Oels hat ein spec. Gewicht von 0,844; darauf nimmt dasselbe fortwährend zu, bis die letzten Theile 0,875—0,880 zeigen. Das Oel besitzt nach wie vor einen Terpentingeruch und Geschmack, löst sich nur in 5 bis 6 Theilen Alkohol und explodirt stark mit Jod. Das bei der Destillation zurückbleibende Harz, welches 4 bis 5 Procent des Oels ausmacht, ist weich, gelblich, unklar und riecht stark nach dem Oel. Bei gelinder Wärme längere Zeit erhitzt, schwinden diese Eigenschaften und das Harz besitzt alle Eigenschaften des Fichtenharzes.

Einige Versuche, die ich mit englichem Pfeffermünzöl von unzweifelhafter Echtheit und Reinheit anstellte, be-

stätigten frühere Angaben. Dies Oel hat ein spec. Gew. von 0,940—0,920. Es fulminirt nicht mit Jod; sondern bildet mit demselben zusammengebracht eine gleichförmige Masse. Ausserdem löst es sich in gleichen Theilen Alkohol.

Hiernach unterliegt es keinem Zweifel — auch der niedrige Preis, 5—6 Mark per Pfund, spricht dafür — dass das amerikanische Pfeffermünzöl zum grössten Theil aus Terpentinöl besteht. Jedoch scheint man sich eines Terpentinöls zu bedienen, welches von einer andern Pinusart als das unsrige herstammt; denn mit dem hier gebräuchlichen, dessen spec. Gew. 0,870—0,890 ist, musste ein höheres spec. Gew. des Gemisches erreicht werden, auch würde der Terpentingeruch hervorstechender sein, als es beim amerikanischen Oel wirklich der Fall ist. Warum man sich eines so verharzten Oels bedient, was doch absichtlich zu geschehen scheint, ist mir nicht klar.

Der Zweck dieser Notiz ist, auf die Reinheit des Pfeffermünzöls ein wachsames Auge zu lenken. Ich erhielt verschiedene Proben angeblich reiner (englischer) Pfeffermünzöle von mehreren Bezugsquellen, die alle mehr oder weniger mit amerikanischem verunreinigt waren, welches letztere unbedingt für den Arzneigebrauch zu verwerfen ist; obgleich einige Pharmakopöen ganz lakonisch dem englischen nur den Vorzug geben wollen. Der Geruch täuscht bei der Prüfung in den meisten Fällen; allein das Verhalten zu Jod, zu Alkohol und das spec. Gew. führt zu sichern Resultaten.

Zusatz. Der Nebengeruch nach Terpentinöl ist auch mir in einer mir von einem Handelshause eingesandten Probe des rectificirten Oeles aufgefallen. Als mit einigen Tropfen dieses Oeles, in Essigäther gelöst, einige Zuckerkügelchen imprägnirt wurden, konnte man weder durch Geruch noch Geschmack einen Zusatz von Terpentinöl bemerken. Früher hatte ich Gelegenheit, amerikanisches Pfeffermünzöl durch die Güte des Hrn. Collegen Schlatter in Petershagen zu empfangen, welches dieser als rohes Oel erhalten und einer Rectification unterworfen hatte. Dasselbe

besass alle Eigenschaften eines guten Pfeffermünzöls. So viel ich mich erinnere, hatte Hr. Schlatter dieses Oel von einem ihm genau befreundeten Manne in America erhalten, von dem er keine Verfälschung zu befürchten hatte. Bley.

Ueber die Bestimmung des Essigsäuregehaltes im rohen Essig;

von

A. Bechert in Polzin.

Mit vorstehender Ueberschrift findet sich in dieser Zeitschrift (Augustheft 1848) ein Artikel, in welchem Dr. Riegel die Neutralisation des Essigs mit kohlensaurem Kali behufs Ermittelung des Essigsäuregehaltes verwirft, weil zunächst das kohlensaure Kali, besonders das aus der Pottasche bereitete, mehr oder weniger mit fremden Bestandtheilen, namentlich mit fremden Salzen, verunreinigt sei, und weil ferner bei diesem Verfahren Verunreinigungen des Essigs mit andern organischen Säuren und sauren Salzen (Weinstein-, Zitronen-, Aepfelsäure, Weinstein) als Essigsäure in Rechnung kommen, in welchen beiden Fällen eine grössere Menge Essigsäure, als wirklich vorhanden, gefunden werden müsste. Der erste Grund gegen diese Methode ist wohl nicht stichhaltig, da man sich bei der Anwendung von kohlensaurem Kali nicht des aus der Pottasche bereiteten, sondern eines möglichst reinen, mindestens des *Kali carb. pur.* der neuen preuss. Pharmakopöe bedienen wird, und zwar im frisch geglühten Zustande, da der relative Wassergehalt dieses Salzes gerade am meisten gegen seine Anwendung in beregtem Falle spricht, wesshalb von Einigen nicht mit Unrecht das krystallisirte kohlensaure Natron vorgeschlagen ist, was man von jeder Spur verwitterter Krystalle zu befreien hat. Was den zweiten Grund gegen diese beliebte Prüfungsmethode anbetrifft, so unterliegt es, wie Dr. Riegel bemerkt, keinem Zweifel, dass die mit derselben erzielten

Resultate keine richtigen sein können, wenn fremde organische Säuren und deren saure Salze dem Essige beigemengt sind. Um in solchen Fällen der Täuschung zu entgehen, schlägt Dr. Ripgei vor, anstatt des kohlensauren Kalis das Barythydrat anzuwenden.

Man soll eine schickliche Menge, etwa 2 Loth, des zu prüfenden Essigs in der Art abwägen, dass mit derselben ein durch einen Glasstöpsel luftdicht verschliessbares, vorher tarirtes Glas so vollständig angefüllt wird, dass beim Aufsetzen des Stöpsels einige Tropfen daraus verdrängt werden. Das Glas wird sodann zur Bestimmung des spec. Gew. gewogen. Man giesst nun in einen Glascylinder und neutralisirt mit Aetzbaryt, entfernt den etwa im Ueberschuss zugesetzten Baryt durch Hineinleiten von Kohlensäure, vertreibt den Ueberschuss der letztern durch schickliches Erwärmen, filtrirt mit der Fürsorge, dass durch Rückspülen der ganze Bodensatz aufs Filter kommt, bringt das Filtrat in dasselbe Fläschchen zurück, worin das spec. Gew. des Essigs bestimmt wurde, um ebenfalls das Gewicht der jetzt essigsauren Barytlösung zu bestimmen, nachdem das Verlorengegangene durch destillirtes Wasser ersetzt ist, mit welchem man das Filter ausgesüsst hat. Durch Rechnung findet man den Essigsäuregehalt, im Filter die an Baryumoxyd gebundenen fremden organische Säuren.

Sehr selten wird es beim Befolgen dieser Vorschrift gelingen, von dem Barythydrat, einem nicht leichten Körper, nur so viel hinzuzusetzen, als gerade zur Neutralisation der vorliegenden Säure erforderlich ist; man wird es fast immer bis zu einem Ueberschusse bringen, der wie angegeben durch kohlensaures Gas zu entfernen ist, wodurch die Methode umständlich, ohne gerade tadelhaft zu werden. Dahingegen verliert diese Bestimmungsmethode dadurch sehr an Werth, dass ein viermaliges Wechseln der Gefässe und ein Filtriren statt findet, ohne dass es zulässig ist, mit Wasser nachzuspülen und auszusüssen, durch welchen Uebelstand die Richtigkeit des erhaltenen Resultats mehr denn fraglich wird.

Will man mit der Bestimmung der Essigsäure gleichzeitig die Bestimmung anderer dem Essige beigemengter fremder organischer Säuren, so wie der Schwefelsäure verbinden, so glaube ich nachstehendes Verfahren empfehlen zu können, nach welchem die Bestimmung der Essigsäure eine zuverlässigere ist und alles erreicht wird, was Riegel durch seine Methode bezweckt. Eine gewogene Menge trockenen kohlensauren Baryts (jedenfalls etwas mehr als zur Neutralisation der zu prüfenden Menge Essig erforderlich ist) wird in einem kleinen Kolben mit der zur Prüfung bestimmten Menge Essig unter der Vorsicht übergossen, dass nichts durch zu stürmische Gasentwickelung verloren geht *). Nach beendigter Gasentwickelung wird durch Hineintauchen des Kolbens in heisses Wasser die in der Flüssigkeit vorhandene Kohlensäure entfernt und dadurch der durch dieselbe gelöst gewesene kohlensaure Baryt gefällt. Man wägt sich nun eine dem Zwecke entsprechende Menge destillirten Wassers ab, feuchtet mit einem kleinen Theile desselben ein gewogenes Filter an, filtrirt durch dasselbe die neutrale essigsaure Barytlösung in ein tarirtes Becherglas und wendet den noch vorhandenen Theil des abgewogenen destillirten Wassers zum Ausspülen des Gefässes, so wie zum Aussüssen des Filters nebst dessen Inhalt an. Nachdem alle Flüssigkeit abgetropft ist, wägt man das feuchte Filter sammt dem Inhalte, trocknet dasselbe bis das Gewicht constant ist und notirt sich das Gewicht des aus dem Filter und seinem Inhalte verdunsteten Wassers. Subtrahirt man nun das Gewicht des angewandten Essigs + dem Gewicht des angewandten Wassers von dem Gewicht des Filtrats + dem Gewicht des aus dem Filter etc. verdunsteten Wassers, so erhält man das Gewicht des in der Flüssigkeit an Essigsäure gebundenen Baryumoxyds, aus welchem sich die entsprechende Gewichtsmenge Essigsäure durch Rechnung bestimmen lässt.

In dem Filter findet man neben dem überschüssigen

*) Oder man giebt nach und nach den Baryt zum Essig.

kohlensauren Baryt die gedachten fremden Säuren an Baryt gebunden. Man wird, hat man sich noch nicht vorher von deren Gegenwart im Essige überzeugt, leicht übersehen können, ob solche vorhanden oder nicht, da man das Gewicht von dem Inhalte des Filters, des vom Essig aufgenommenen und des überhaupt verwandten kohlensauren Baryts kennt.

Dass so wenig diese Methode, wie die Riegel's, Anwendung finden kann, wenn freie Salpetersäure oder Salzsäure im Essig sind, versteht sich von selbst.

Chemische Untersuchung der Beeren von Myrtus communis;

von

Dr. E. Riegel.

Der äusserst gewürzhafte Geruch und Geschmack dieser Beeren, welchen die Stellung der Pflanze im natürlichen Systeme sehr deutlich ausspricht, veranlasste mich, nach specieller Aufforderung, die Bestandtheile der Beeren zu ermitteln. Eine kurze Mittheilung über das Botanische und Geschichtliche vorauszuschicken, schien mir nicht überflüssig. *Myrtus communis L.* (Familie der Myrtaceen, Icosandria Monogynia), ein im südlichen Europa, besonders am mittelländischen Meere einheimischer, bei uns in Gewächshäusern und in Töpfen gezogener kleiner Strauch, hat kleine dunkelgrüne, glänzende, oval-lancettförmige, lederartige, immergrüne Blätter, achselständige, schöne weisse wohlriechende Blumen, welche aus 4—5 auf dem Kelchrande sitzenden Blättern bestehen. Die Beeren sind mit dem Kelchsaume gekrönt, erbsengross, blauschwarz, trocken sehr runzlig, mehrfächerig, mehrsamig, die Samen sind fast steinhart, nierenförmig. Die Blätter besitzen wie die Beeren einen angenehmen, eigenthümlich gewürzhaften Geruch und ähnlichen bittern Geschmack. Die

Folia und *Baccae Myrti* waren früher officinell und es wurden dieselben, so wie der an ältern Zweigen durch ein Gallinsect veranlasste Auswuchs (Myrtidanum) schon in den hippokratischen Schriften theils zum innern, theils zum äusserlichen Gebrauch empfohlen. Dioscorides erwähnt ein Myrtenöl und einen Myrtenwein, gegen Blutspeien liess man Myrtenbeeren den Speisen zusetzen, und dieselben mit Wein übergossen werden noch jetzt als ein magenstärkendes Mittel gebraucht; in ältern Zeiten dienten sie als Gewürz zu Speisen. Blätter und Beeren wurden auch früher gegen Durchfälle, als Gurgelwasser bei Mundfäule u. s. w. gebraucht. Durch Destillation erhält man ein wohlriechendes Wasser, *Eau d'Ange*, das als Schönheitsmittel gebraucht wird und ein ätherisches, grünliches, wohlriechendes Oel. Raybaud erhielt aus 100 Pfd. frischer Pflanzen 4½ Unzen grünlich-gelbes Oel; zur Zeit der Blüthe wurde nur die Hälfte dieses Gewichts erhalten. 25 Pfd. frischer Blumen gaben 2 Unzen ambrafarbiges, wenig riechendes und schlechteres Oel, als das vorige; 100 Pfd. frischer Beeren lieferten 1 Drachme 36 Gran gelbliches Oel, fast wie das der Blumen.

Mir standen nur 2 Pfd. frischer Blätter zur Verfügung, aus diesen erhielt ich durch Destillation etwa 2 Scrupel eines grünlich-gelben, etwas schwerflüssigen Oels von eigenthümlichem aromatischem, an Nelkenöl erinnerndem Geruch und scharf brennendem Geschmack. Es röthet schwach befeuchtetes Lackmuspapier, verpufft nicht mit Jod, wird durch Salpetersäure roth, durch Schwefelsäure rothbraun gefärbt, mit kaustischer Natronlauge verdickt es sich und nach einigen Wochen bemerkt man auf dieser Masse einige nadelförmige Krystalle. Mangel an Material gestattete keine weiteren Versuche, jedenfalls scheint es aus einem indifferenten und einem sauren Oele zu bestehen. Die Untersuchung der frischen reifen Beeren von *Myrtus communis* wurde damit begonnen, dass 2 Pfd. derselben, nachdem sie so viel als möglich zerstossen oder zerquetscht worden, in einem gut schliessenden Destillations-Apparate der Destillation unterworfen und zwar so

lange, als das Destillat noch Spuren eines Oelhäutchens zeigte. Das Oel wurde auf die übliche Weise gesammelt und zeigte bei näherer Prüfung ein gänzlich übereinstimmendes Verhalten mit dem oben beschriebenen ätherischen Oele der Blätter — die Quantität betrug 25—30 Gran. Dieser Versuch widerspricht den bereits erwähnten von Rayband. Der Rückstand von der Destillation wurde filtrirt, die wässerige Flüssigkeit im Wasserbade verdampft, hierauf mit Alkohol von 0,855 spec. Gew. in gelinder Wärme bis zur völligen Erschöpfung behandelt. Nach Entfernung des grössten Theils des Alkohols durch Destillation ward der Rückstand vollends im Wasserbade verdampft und das zurückgebliebene Extract

a) mit Aether ausgezogen. Die ätherischen Auszüge gaben nach Abdestilliren des Aethers eine geringe Menge eines grünlich-braunen ölharzigen Rückstandes, auf dem bei längerm Stehen an der Luft einige kleine nadelförmige Krystalle zu bemerken waren, die beim Erhitzen einen angenehm aromatischen Geruch verbreiteten, in Wasser kaum, dagegen in starkem Alkohol ziemlich leicht löslich, gegen Reagenspapier sich neutral zeigten. Die geringe Menge der Krystalle erlaubte keine weiteren Versuche.

Der grüne Rückstand ward zur Trennung des etwaigen Chlorophylls vom Harze und Oel mit Chlorwasserstoffsäure von 1,16 spec. Gew. zu wiederholten Malen in der Wärme digerirt, bis diese dadurch nicht mehr grün gefärbt wurde. Das Ungelöste ward mit Weingeist von 0,84 spec. Gew. in der Kälte erschöpft; dieser löste eine schmutzig-grünbraune Masse, die auch in Aether löslich war und für ein Weichharz erkannt wurde; dasselbe besass einen brennend scharfen Geschmack. Was sich in Weingeist nicht gelöst hatte, konnte mit Alkalien verseift werden und verhielt sich als ein fettes Oel, das einen eigenthümlichen (von dem ätherischen herrührenden) Geruch, etwas aromatisch-scharfen Geschmack und eine schwach-grünliche Farbe besass.

b) Der in Aether unlösliche Theil des alkoholischen

Extracts wurde mit Alkohol von 0,85 spec. Gew. bis zur Erschöpfung behandelt, wodurch eine bräunliche Flüssigkeit erhalten wurde, die durch Verdampfen ein ebenso gefärbtes Extract lieferte, welches anfangs einen schwach süsslichen, hintennach etwas herben und kratzenden Geschmack besass. Bei Behandlung mit Wasser löste sich der grösste Theil zu einer halbbräunlichen Flüssigkeit, in der mit den verschiedenen Reagentien, geprüft mit Eisenoxydsalzen und thierischer Haut, Gerbstoff, durch Kupferoxydsalze und kaustisches Kali beim Erhitzen, so wie durch Contact mit Ferment Zucker nachgewiesen werden konnte. Ausserdem enthielt diese Flüssigkeit noch etwas Extractivstoff.

Der in Wasser unlösliche Theil ergab sich bei näherer Prüfung als das oben erwähnte scharfe Harz.

c) Der in Aether und Alkohol unlösliche Rückstand des ursprünglichen wässerigen Extracts ward in Wasser gelöst, wobei eine geringe Menge eines bräunlichen Pulvers hinterblieb, das grösstentheils in Aetzammoniak löslich, somit als braune humusartige Säure zu betrachten war. Die wässerige Auflösung gab mit essigsaurem Bleioxyd einen Niederschlag, der gehörig ausgesüsst, in Wasser vertheilt und durch überschüssiges Schwefelwasserstoffgas zersetzt wurde und durch Erhitzen der Ueberschuss des letztern entfernt, durch Zusatz von Ammoniak neutralisirt, dann mit einer Auflösung von Chlorbaryum und salpetersaurem Silber versetzt, wodurch in beiden Fällen ein weisser, in Salpetersäure löslicher Niederschlag entstand. Chlorcalcium bewirkte bei gewöhnlicher Temperatur keinen Niederschlag, wohl aber beim Kochen einen weissen, in Kali unlöslichen, in Ammoniaksalzen und freier Säure löslichen Niederschlag — Citronensäure. — Die neutrale Lösung gab mit neutralem essigsaurem Bleioxyd einen weissen Niederschlag, der das eigenthümliche Verhalten des äpfelsauren Bleies zeigte. In der vom Bleizucker-Niederschlag abfiltrirten Flüssigkeit bewirkte Bleiessig noch einen Niederschlag, der nach der Zersetzung mit Schwefelwasserstoffgas etc. schleimhaltig sich zeigte; ausser-

dem wurden in dieser Flüssigkeit durch Platinchlorid, Weinsäure und oxalsaures Ammoniak eine geringe Menge von Kali mit Spuren von Kalk aufgefunden.

Bereitung des einfachen Bleipflasters im Beindorfschen Apparate;

von

Bolle,

Apotheker in Angermünde.

Wenn auch nicht eine allen Pharmaceuten neue, doch aber eine der grössten Verbreitung werthe Anwendung des Beindorfschen Apparats zur Darstellung eines wichtigen pharmaceutischen Präparats erlaube ich mir hier zu besprechen. Es ist die befriedigendste Anwendung des genannten Apparats zur Bleipflaster-Bereitung. Wohl empfiehlt auch Mohr solche Bereitungsart, hält jedoch einen Zeitaufwand von 2—3 Tagen dazu nöthig (vergl. den betreffenden Artikel in seinem Commentar).

Nach mündlichen massgebenden Mittheilungen, insonderheit meiner Herren Collegen Jung in Prizwalk und Heinerici in Schwedt, habe ich nur der Zeit von 4½ Stunde bedurft, um ein sehr schönes Bleipflaster herzustellen, indem ich, eben jener Mittheilungen zufolge, sämmtliches als nöthig erachtete Wasser von vorn herein mit der Bleiglätte vermengte.

Nämlich: 5 Civilpfund feingebeutelter, englischer Glätte wurden mit circa 14 Unzen destillirten Wassers vermengt, wodurch ein vom Spatel ablaufender dünner Brei entstand, diesem Gemenge 9 Civilpfund Baumöl hinzugewogen, und in einem kupfernen, schon seit mehreren Tagen blankgescheuerten Kessel in den Dampfapparat gehängt, der der Masse eine beständige Temperatur von 93° C. mittheilte.

Etwa nach einer Stunde, während welcher die Masse ununterbrochen gerührt wurde, war die röthliche Farbe der Glätte in eine weisse umgewandelt und die Masse

selbst etwas verdickt. Später wurde nur ab und zu tüchtig durchgerührt. Nach der oben angegebenen Zeit hatte ich ein köstliches Bleipflaster, das nur zu spröde war und einen sehr schwachen Stich in das Bläuliche hatte (sei es durch das Oxyd des kupfernen Kessels, sei es durch den Kupfergehalt der Glätte, den ich in allen dergleichen Bleioxyden gefunden).

Die Sprödigkeit des Pflasters beweiset aber, dass man bei dessen Bereitung noch Zeit ersparen könne, wie denn auch meine oben genannten Collegen von einer kürzeren, zur Bereitung nothwendigen Zeit sprechen.

Jedermann wird einsehen, dass die eben besprochene Bereitung des einfachen Bleipflasters durchaus sicher und daher vortrefflich ist. Ein Anbrennen, Uebersteigen oder Verderben des Präparats ist unmöglich und die dazu sonst gebrauchten grossen Räumlichkeiten und Vorsichtsmassregeln sind entbehrlich.

Aber wie sieht es aus mit der Theorie der Pflaster- und Seifenbildung? Wie schon oft, wird man zu der Bertholletschen Theorie: Die intensive chemische Potenz kann durch die extensive, und umgekehrt, ersetzt werden, seine Zuflucht nehmen müssen. — Bisher glaubte man nur in, die Temperatur des kochenden Wassers übersteigenden Temperaturen die Pflasterbildung zu Stande bringen zu können, wie ich das vor mehreren Jahren nach dem Vorgange von Zeise im Jahrbuche der Pharmacie angab. Heute stimmt mir diese Angabe nicht mehr.

Die mir eingesandte Probe des Pflasters lässt bis auf eine starke Sprödigkeit, welche durch weniger langes Aussetzen der Hitze leicht vermieden werden kann, nichts zu wünschen übrig. Dr. Bley.

Notizen aus der pharmaceutischen und pharmaceutisch-chemischen Praxis;

von
H. Becker,
Apotheker in Essen.

1. *Acidum sulphuricum purum.*

Von den Vorschlägen, die man bisher gemacht hat, um die Rectification der Schwefelsäure zu erleichtern, hat noch keiner der Darstellung des oben genannten wichtigen Präparats in den pharmaceutischen Laboratorien rechten Eingang zu verschaffen vermocht. Die Säure für sich zu destilliren, wie Riekher will, bleibt des zu befürchtenden starken Stossens wegen immer eine missliche und sogar gefährliche Sache. Das Einbringen von Platindrath, Sand, Quarzit u. dergl. m. bewirkt ein ruhiges Sieden oft nur für kurze Zeit; auch ist das Material nicht in jedem Laboratorio zur Hand. Und was endlich die von Berzelius, Mohr u. A. vorgeschlagenen verbesserten Destillirvorrichtungen betrifft, mittelst deren die Dampfbildung von den Seiten der Gefässe aus bewirkt werden soll, so ist dabei zu berücksichtigen einestheils, dass diese Vorrichtungen, um eine wirksame Abhülfe des erwähnten Uebelstandes zu gewähren, immer nur das Operiren mit verhältnissmässig geringen Mengen in kleinen und engen *Gefässen* gestatten, und sodann, dass die Anschaffung besonderer Vorrichtungen für ein einzelnes Präparat gewöhnlichen pharmaceutischen Laboratorien nicht zugemuthet werden darf, und dass auch die Localitäten die Aufstellung derartiger Apparate keineswegs immer erlauben.

Ich habe aber auch gegen alle erwähnten Methoden noch einen generellen Einwand, nämlich den, dass sie meiner Ueberzeugung nach kein reines Product, insbesondere kein arsenfreies Product liefern. Eine arsenhaltige rohe Schwefelsäure giebt, nach den übereinstimmenden Angaben der Praktiker, stets auch ein arsenhaltiges

Rectificat. Nun ist mir aber noch keine arsenfreie rohe Schwefelsäure vorgekommen. Es wird zwar behauptet, dass es deren gebe, und ich will die Möglichkeit auch nicht bestreiten, glaube indessen, dass man sich getäuscht habe; jedenfalls aber ist die sogen. englische Schwefelsäure eben so oft arsenhaltig, als sie es nicht ist. Für die Reinigung einer unreinen Säure reicht dann aber die Rectification derselben allein nicht aus, man muss vielmehr den Arsengehalt zuvor, so weit dieses möglich ist, abscheiden. Diese Nothwendigkeit leitet auf ein Verfahren hin, welches mir bei der Darstellung grosser Quantitäten reiner Schwefelsäure in jeder Beziehung so günstige Resultate geliefert hat, dass ich es für jeden Fall, mag die Säure arsenhaltig sein oder nicht, als ein zwar etwas umständlicheres, aber durchaus gefahrloses und sehr sicheres empfehlen muss.

Die Methode ist eigentlich gar nicht neu, denn schon Berzelius hat sie als die sicherste empfohlen. Sie besteht darin, dass man die rohe Säure durch Verdünnung mit 2 Th. Wasser und Sättigung mit Schwefelwasserstoff von schwefelsaurem Bleioxyd, dessen Ausscheidung während der Rectification bekanntlich die Ursache des Stossens ist, so wie von Arsenik reinigt, und sie dann nach vorheriger Concentration der Destillation unterwirft. Das schwefelsaure Bleioxyd scheidet sich in der vorgängigen Procedur grossentheils als solches, und nur zum Theil in Schwefelblei verwandelt aus. Das Arsen wird, wenn man die mit Schwefelwasserstoff gesättigte Säure in verschlossenen Flaschen acht Tage in gelinder Wärme stehen lässt, und das Einleiten von Schwefelwasserstoff während dieser Zeit noch einmal wiederholt, bis auf eine äusserst geringe Spur entfernt. Die mit vollem Schwefelwasserstoffgehalt filtrirte Flüssigkeit wird eingedampft, bis sie anfängt graue Dämpfe auszustossen, und sodann nach Zusatz von etwas schwefelsaurem Ammoniak in eine geräumige Retorte gebracht. Eine etwaige geringe Trübung von ausgeschiedenem Schwefel schadet nichts. Die Form der Retorte ist aber auf den mehr oder minder raschen

Verlauf der Destillation von wesentlichem Einfluss. Retorten mit kugelförmigem Bauch und weitem, namentlich im Ansatze recht geräumigen Halse destilliren am schnellsten. Der Hals muss so lang sein, dass er tief in die Vorlage hinabreicht. — Man kann unbedenklich 10—15 Pfd. Säure auf ein Mal rectificiren.

Man giebt sogleich rasches Feuer. Längere Zeit hindurch erscheint ein saures Wasser, welches nicht frei von Stickstoffverbindungen ist, jedoch als zu manchen Zwecken brauchbar aufgehoben werden kann. Dann beginnt die Säure überzugehen und mit zischenden Tropfen in das Wasser der Vorlage zu fallen. Die ersten Antheile sind jedoch ebenfalls noch unrein und wässeriger. Man kann sie mit dem übergegangenen sauren Wasser vereinigt lassen, oder sie besonders auffangen. Wenn die Destillation 1—1½ Stunden gedauert hat, kann man sicher sein, reines Schwefelsäurehydrat von 1,848 spec. Gew. zu erhalten. Man vertauscht dann die Vorlage mit einer trocknen, zuvor erwärmten, oder einer solchen, in der sich etwas reine Säure befindet.

Die Destillation geht durchaus ruhig von Statten. Man bemerkt nie ein Stossen oder starkes Aufwallen des Retorteninhalts, höchstens nur eine wellenförmige Bewegung. Ist der Retortenhals oben recht weit, so fliessen in der Minute 100—120 Tropfen ab, und bei einer guten Kühlung der Vorlage (wobei aber die Retorte vorsichtig geschützt werden muss) destillirt man in 1 Stunde bequem 1—1½ Pfund Säure. Die einzige Unannehmlichkeit, die sich bei gewöhnlichen grünen Retorten ereignen kann, ist die, dass sie an ihrer äussersten Mündung, wo sie in der Regel sehr dick von Glase sind, etwas einreissen. Für die Arbeit hat dieses jedoch selten Gefahr. — Den Bauch der Retorte schützt man zweckmässig durch Bedeckung mit einem Dome vor Abkühlung.

Ob nun die so erhaltene Schwefelsäure absolut frei von Arsen sei, kann ich mit Bestimmtheit nicht eher entscheiden, als bis mir es gelungen ist, behuf Prüfung derselben im Marsh'schen Apparate absolut arsenfreies Zink

zu erlangen, welches ich bis jetzt noch nicht kenne. Jedenfalls ist der Arsengehalt der rectificirten Schwefelsäure äusserst gering. Auch ist so viel gewiss, dass wenn man bei der Rectification einige Unzen Rückstand lässt, sich in demselben unverkennbar mehr Arsen findet, als in dem Destillate, was darauf hindeutet, dass das Arsen bei ruhiger Destillation der Säure wenigstens grossentheils zurückgehalten werde. Jedoch ist nach den Resultaten einer scharfen Prüfung eine absolute Reinheit des Destillats nicht zu verbürgen. Zur Darstellung einer Säure, welche zu genauen Prüfungen im Marsh'schen Apparate dienen sollte, habe ich daher obiges Verfahren noch dadurch zu verbessern gesucht, dass ich beim Abdampfen der verdünnten Schwefelsäure dieser (vor dem Zusatze des schwefelsauren Ammoniaks) vorsichtig und ganz allmälig etwas chlorsaures Kali hinzufügte, wodurch reichlich Chlor in der Säure entwickelt und die darin enthaltene arsenige Säure in die weniger flüchtige Arsensäure umgeändert wurde. Die Destillation wurde natürlich erst nach vollständiger Verjagung des freien Chlors vorgenommen. Es ging dann anfänglich noch etwas Salzsäure mit über. Ich halte die so dargestellte Schwefelsäure für arsenfrei, kann es mit apodiktischer Gewissheit aber nicht behaupten.

Ich darf schliesslich nicht unerwähnt lassen, dass wenn man die Schwefelsäure bloss durch Schwefelwasserstoff auf Arsen prüfen will, der Wahrnehmung noch Mengen des letzteren entgehen können, die man nach den Anzeigen, welche man im Marsh'schen Apparate erhält, als bedeutend bezeichnen darf. Der Grund liegt theils darin, dass das Arsen nicht immer sogleich sichtbar als Schwefelarsen ausgeschieden wird, theils auch darin, dass in schwefelwasserstoffhaltigen Flüssigkeiten allemal auch eine Ausscheidung von Schwefel erfolgt, welche geringe Mengen von Schwefelarsen maskirt. Man muss den Marsh'schen Apparat zu Hülfe nehmen, und mittelst desselben den gehörig präaptirten Schwefelniederschlag oder besser direct die Säure untersuchen. Man hat es sicherlich der Prüfung mit Schwefelwasserstoff zuzuschreiben, dass manche

rohe Schwefelsäuren für arsenfrei erklärt worden sind, die es in der That nicht waren.

2. *Acidum muriaticum purum.*

Eine arsenhaltige Schwefelsäure ist, wie Wackenroder schon vor mehreren Jahren gezeigt hat, in Folge ihrer Benutzung zu der Darstellung mehrer pharmaceutisch-chemischer Präparate, die Veranlassung, dass letztere ebenfalls arsenhaltig werden. Dahin gehören u. A. Phosphor und Phosphorsäure, *Lac sulphuris*, wohl auch Weinsteinsäure und namentlich Salzsäure. Es ist eine bekannte Thatsache, dass wenn sich Salzsäure aus Flüssigkeiten entwickelt, welche arsenige Säure enthalten, sich mit den Dämpfen zugleich Arsen, und zwar als Arsensuperchlorür verflüchtigt. Daher muss denn auch jede Salzsäure, welche mit arsenhaltiger Schwefelsäure dargestellt wird, nothwendig arsenhaltig ausfallen. Zur Zeit, als Wackenroder seine Wahrnehmungen veröffentlichte, fand man im Handel nicht selten eine stark arsenhaltige Schwefelsäure, und deshalb war denn auch die Uebertragung des Arsens aus derselben auf die erwähnten Präparate augenfälliger, als jetzt, wo die Schwefelsäure jedenfalls beträchtlich reiner ist. Absolut arsenfrei ist letztere aber sicherlich noch immer nicht, oder sie ist es nur selten, und daher mag es wohl an der Zeit sein, an die Erfahrungen Wackenroder's, namentlich in Bezug auf die Salzsäure, zu erinnern und bei deren Darstellung zur Vorsicht zu rathen.

Für die Darstellung einer Salzsäure zu bloss medicinischen oder pharmaceutisch-chemischen Zwecken halte ich es in dieser Beziehung für genügend, die rohe Schwefelsäure, deren man sich zur Zerlegung des Kochsalzes bedienen will, mittelst Schwefelwasserstoffs zu reinigen. Hiezu bedarf es jedoch nicht der Verdünnung der Säure mit 2 Th. Wasser, vielmehr sind gleiche Theile oder gar nur die Hälfte hinreichend. Nach Durchführung der oben

bei *Acid. sulph. pur.* angegebenen Behandlungsweise muss die Säure natürlich durch Verdampfen wieder concentrirt werden. Bei dieser Verdampfung ist es rathsam, den noch gebliebenen geringen Rückhalt von Arsen durch Zusatz von etwas chlorsaurem Kali zu Arsensäure zu oxydiren, indem ich durch Versuche, die ich bei einer andern Gelegenheit ausführlicher erwähnen werde, gefunden habe, dass die Verflüchtigung des Arsens mit salzsauren Dämpfen in ungleich geringerem Maasse erfolgt, wenn das Arsen sich im Zustande von Arsensäure befindet, was daher rühren mag, dass sich entweder kein der Arsensäure entsprechendes Arsensuperchlorid bildet, oder dass dieses nicht flüchtig ist.

Für die Darstellung der Salzsäure zu forensisch-chemischen Zwecken ist aber selbst dieses letztere Verfahren noch keineswegs ausreichend. Hier muss man der Gefahr, Arsen in die Salzsäure zu bringen, und wäre es die leiseste Spur, durch Anwendung einer nicht allein mit Schwefelwasserstoff vorsichtig gereinigten, sondern auch rectificirten Schwefelsäure begegnen. Denn da die Salzsäure neuerdings vielfach und namentlich nach der vortrefflichen Methode von Fresenius und v. Babo, in gerichtlich-chemischen Untersuchungen zur Aufschliessung von organischen Substanzen verwandt wird, und hiebei nicht selten grössere Mengen von Flüssigkeiten auf ein kleines Volumen concentrirt werden müssen, so könnten, wenn man keine absolut arsenfreie Salzsäure verwandt hätte, möglicher Weise geringe Mengen von Arsen zum Vorschein kommen, welche nicht der zu untersuchenden Substanz, sondern der Säure angehörten, was natürlich zu den bedenklichsten Irrthümern, oder doch zur grössten Beunruhigung des Untersuchenden Veranlassung geben würde. Aus diesem Grunde darf man hier eine grössere Umständlichkeit und höhere Kosten nicht scheuen.

In den käuflichen reinen Salzsäuren fand ich mehrere Male deutliche Spuren von Arsen, was auch nicht

auffallen kann. Vor der Anwendung solcher käuflichen Producte zu forensisch-chemischen Zwecken ist daher nicht genug zu warnen. — Hinsichtlich der Prüfung der Salzsäure auf Arsen gilt selbstredend dasselbe, was ich in dieser Beziehung bei der Schwefelsäure gesagt habe.

Bei der Darstellung der Salpetersäure möchte von einem Arsengehalt der dazu zu verwendenden Schwefelsäure wohl nicht leicht etwas zu befürchten sein. Mir ist wenigstens — und auch unter eignen Präparaten — noch keine arsenhaltige Salpetersäure vorgekommen. Doch mag der Vorsicht wegen eine Behandlung der rohen Schwefelsäure mit Schwefelwasserstoff nicht unterlassen bleiben.

Der Arsengehalt des Phosphors ist in letzterer Zeit ebenfalls bedeutend minder geworden. Doch ist eine Behandlung der Phosphorsäure mit Schwefelwasserstoff noch immer eine Nothwendigkeit, auch schon des Kupfergehalts wegen, welcher im Phosphor nicht selten zu sein scheint. Doch muss man dabei anders verfahren, als in der neuen Preussischen Pharmakopöe vorgeschrieben ist. Man begreift nicht, wie die Verfasser auf die dort angegebene Reinigungsweise ihr Vertrauen setzen mochten.

(Fortsetzung folgt.)

II. Monatsbericht.

Ueber einige dithionigsaure Salze.

Dithionigsaures Kali ist bis jetzt in vier Verbindungen mit Wasser beschrieben worden; eine wasserfreie krystallisirte ist nicht bekannt. Döpping erhielt indem er eine Auflösung von Fünffach-Schwefelkalium mit neutralem chromsaurem Kali zerlegte, zwei neue Formen des Salzes*), die eine in Prismen von der Zusammensetzung $KO, S^2O^2 + H^2O$, die andere, für welche er die Formel $2KO, S^2O^2 + 3H^2O$ berechnete, in grossen gelben Krystallen, von der Grundform eines Rhombenoctaeders, vermag indessen die Bedingungen, unter welchen die eine oder die andere Form entstehe, nicht näher anzugeben. Rammelsberg, der die Bereitung des Salzes nicht näher angiebt, erhielt nur eine, deren Zusammensetzung sehr genau mit der Formel $3KO, S^2O^2 + H^2O$ übereinstimmte**). Plessy endlich erwähnt bei der von ihm angegebenen, verbesserten Darstellungsweise des trithionsauren Kalis, dass er durch Kochen von schwefligsaurem Kali mit Schwefel ein Salz von der Zusammensetzung $KO, S^2O^2 + 2H^2O$ erhalten habe***).

F. Kessler schlägt vor, anstatt des von Döpping angewandten neutralen chromsauren Kalis, zweifach-chromsaures Kali zu nehmen, und die heisse Lösung desselben in eine ebenfalls heisse Lösung von Fünffach-Schwefelkalium einzutragen und mit dem Hinzusetzen einer neuen Menge jedesmal so lange zu warten, bis das ausgeschiedene Chromoxyd eine reine grüne Farbe hat. Durch Abdampfen der Lösung von dithionigsaurem Kali bei 30°, wurden bei hinreichender Concentration sehr dünne, vierseitige Prismen erhalten. Nach dem Trocknen unter einer Glasglocke, zwischen oft erneuerten Lagen von Fliesspapier, wurde die Zusammensetzung derselben $= 3KO, S^2O^2 + H^2O$ gefunden.

Die von diesen Krystallen vorsichtig abgegossene Mutterlauge setzt beim Erkalten nichts weiter ab; wird sie jedoch heftig geschüttelt oder umgerührt, so fallen kleine körnige Krystalle in grosser Menge zu Boden. Wer-

*) Annal. d. Chem. u. Pharm. Bd. 46. p. 172.
**) Poggend. Annal. B. 56. p. 295.
***) Annal. de chim. et de physique. Troisième serie. IX. p. 182.

den diese Krystalle in der Lösung, aus welcher sie entstanden sind, unter Zusatz von wenig Wasser und Unterstützung von Wärme wieder aufgelöst, so schiessen beim Erkalten grosse, farblose Krystalle an, deren Grundform ein Rhombenoctaeder ist. Sie wurden feingerieben und zwischen Fliesspapier getrocknet zur Analyse angewendet, und ihre Zusammensetzung $= 3KO, S^2 O^2 + 5 H^2 O$ gefunden.

Es blieb dem Verfasser noch die Frage zu erledigen übrig, ob aus der, auf die gewöhnliche Weise bereiteten Lösung des dithionigsauren Kalis Krystalle von derselben Form und Zusammensetzung erhalten werden könnten, oder ob wie Berzelius*) sagt, das nach der Methode von Döpping bereitete Salz eine isomerische Modification sei. Es wurde daher eine concentrirte Lösung von schwefligsaurem Kali bei 145° mit überschüssigem Schwefel gekocht, und die ohne Zusatz von Wasser filtrirte Flüssigkeit in drei Theile getheilt. Ein Theil wurde bei + 30° verdunstet, und lieferte bis auf einen geringen, verworren krystallisirenden Rückstand nur prismatische Krystalle; der andere Theil, nachdem er, bei + 30° abgedampft zuerst prismatische Krystalle abgesetzt hatte, und diese entfernt waren, wurde abgekühlt und geschüttelt, wobei ein feinkörniger Niederschlag endstand, welcher, wieder aufgelöst, beim langsamen Abkühlen grosse, octaedrische Krystalle lieferte; in den dritten Theil endlich, nachdem er sich bis auf + 30° abgekühlt hatte, wurde ein kleiner Krystall des octaedrischen Salzes geworfen, der nach einiger Zeit die Entstehung einer grossen Menge von ausgebildeten Krystallen derselben Form zur Folge hatte.

Unter den genannten Erscheinungen, die das dithionigsaure Kali beim Krystallisiren darbietet, findet sich keine, aus welcher man auf Isomerie schliessen könnte, denn es zeigt der grössere Theil der genauer untersuchten Salze das analoge Verhalten, dass sie, je höher die Temperatur ist, mit desto weniger Wasser verbunden krystallisiren. Dieser bei manchen Salzen so prägnante Unterschied, wird bei dem dithionigsauren Kali gewissermassen verdeckt dadurch, dass die Verbindung mit mehr Krystallwasser nur unter besonders günstigen Umständen zum Krystallisiren zu bringen ist, und daher, ehe die Bedingungen ihrer Entstehung gegeben sind, auch noch bei der Temperatur, bei welcher sie sonst entsteht, die Verbindung weniger Wasser enthalten kann.

---

*) Berzelius' Lehrbuch. Fünfte Ausgabe, III, S. 121.

Die auf die angegebene Weise erhaltenen Octaeder sind vollkommen farblos und sehr glänzend, zerfliessen nicht an mässig feuchter Luft, verwittern sogleich über Schwefelsäure, oder wenn sie bis 40° erwärmt werden.

Das dithionigsaure Kali kann sich demnach in drei Verhältnissen mit Wasser verbinden: $3KO + S^2O^2 + H^2O$; $KO + S^2O^2 + H^2O$; $3KO + S^2O^2 + 5H^2O$. Die zweite nur von Döpping beschriebene Verbindung konnte Kessler nie erhalten.

Dithionigsaures Kali mit Quecksilbercyanid. Diese Doppelverbindung hervorzubringen, gelang dem Verfasser, obgleich der Versuch öfterer wiederholt wurde, nur einmal. Gewöhnlich setzt eine gleiche Aequivalente dithionigsaures Kali und Quecksilbercyanid enthaltende Lösung beim Verdunsten in der Wärme oder in der Kälte, auch beim Zusatz von Alkohol, ein Gemenge von kleinen Blättchen und von körnigen Krystallen ab, die sich nicht von einander trennen lassen. Diese beiden Salze, vermuthlich das dithionigsaure Quecksilberoxydkali und das Doppelcyanür, lösen sich in Wasser weit schwerer auf, als das eigentliche Doppelsalz von dithionigsaurem Kali und Quecksilbercyanid. Letzteres wurde einmal erhalten, als sich auf Zusatz von etwas Alkohol ein Theil eines Gemenges abgesetzt hatte, und die Mutterlauge im Vacuum concentrirt wurde. Es krystallisirt in grossen vierseitigen Prismen. Die Krystalle werden, wenn sie nur zwischen Fliesspapier getrocknet sind, nach einigen Tagen gelb und durchsichtig, indem sie nach Cyanwasserstoff riechen. — Das durch die Analyse des Salzes gefundene Quecksilber als Cyanquecksilber berechnet, ergiebt sich folgende Zusammensetzung: $KO + S^2O^2 + HgCy^2$.

Dithionigsaure Strontianerde. Ausser durch Einleiten von schwefligsaurem Gas in Schwefelstrontium-Lösung erhält man dasselbe sehr leicht, wenn die heissen concentrirten Lösungen von gleichen Aequivalenten oder von sieben Gewichtstheilen salpetersaurem Strontian und sechs Theilen dithionigsaurem Natron vermischt und dann langsam abgekühlt werden. Beim Erkalten krystallisirt fast die ganze Menge des dithionigsauren Strontians heraus, der sich durch zweimaliges Umkrystallisiren vollkommen von dem noch anhängenden salpetersauren Natron befreien lässt. Dieses Salz enthält bekanntlich fünf Atome Krystallwasser und behält nach Rammelsberg, bei 180° noch 6 Proc. Wasser zurück, was fast genau einem Atom entspricht. Man erhält diese letztere Verbindung gleichfalls in kleinen, prismatischen Krystallen, wenn man

die Lösung des Salzes bei oder über + 50°. abgedampft. Die zwischen warmem Fliesspapier getrockneten Krystalle ergaben bei der Analyse die Zusammensetzung = Sr O, S^2O^2 + H^4O.

Dithionigsaure Kalkerde. Dieses Salz kann gleichfalls erhalten werden, wenn man gleiche Aequivalente oder sieben Gewichtstheile krystallisirten Chlorcalciums mit acht Theilen dithionigsauren Natrons in heissen, concentrirten Lösungen vermischt. Beim Erkalten schiesst schon viel Chlornatrium an; man concentrirt dann die Flüssigkeit bei einer + 50° nicht übersteigenden Wärme: bei einer gewissen Concentration setzt sich kein Chlornatrium mehr ab und die Flüssigkeit wird trübe. Man ermässigt die Temperatur bis auf + 30°, und erhält dann reine Krystalle von dithionigsaurer Kalkerde.

Dithionigsaures Magnesia-Kali. Concentrirte Lösungen von gleichen Aepuivalenten dithionigsauren Kalis und schwefelsaurer Magnesia heiss mit einander vermischt, scheiden beim Erkalten fast die ganze Masse des schwefelsauren Doppelsalzes aus. Die von diesem Salze abgegossene Mutterlauge liefert bei weiterem Verdunsten in niedriger Temperatur Krystalle von dithionigsaurem Doppelsalz, welche man besonders durch Einlegen von schon gebildeten Krystallen in die concentrirte Auflösung von ausgezeichneter Grösse erhalten kann. Die Krystalle schmelzen schon unter 100° unter Ausscheidung von Schwefel.

Dithionigsaures Magnesia-Ammoniak wurde durch Zersetzung des schwefelsauren Doppelsalzes mit dithionigsaurer Strontianerde erhalten. Die concentrirte Lösung wird in der Wärme sehr leicht getrübt, und setzt erst unter dem Gefrierpunct des Wassers Krystalle ab, die sehr leicht an der Luft zerfliessen. Die Zusammensetzung derselben wurde durch die Analyse = Mg O, $N^2H^8O + 2S^2O^2 + 6H^2O$ gefunden. *(Journ. f. prakt. Chem. Bd. 47. p. 52.)* *E. St.*

Atomgewicht des Ozons.

Versuche zur Ausmittelung des Atomgewichts des Ozons sind von G. Osann in Würzburg mit dem Niederschlag angestellt worden, welcher entsteht, wenn man ozonisirte Luft durch eine Auflösung von salpetersaurem Silberoxyd-Ammoniak leitet, und nachher durch erwärmte Luft sorgfältig trocknet; eben so mit Ozonblei. Die erhal-

tenen Resultate stimmen nicht genau mit einander überein. Berechnet man dasselbe aus der Bleiverbindung, so erhält man $\frac{5,15 \times 103,739}{94,85} = 5,63$; die Silberverbindung dagegen, bei der Annahme von 2 Atomen Silber, giebt $\frac{2,74 \times 2 . 108,146}{97,26} = 6,10$. (*Poggend. Annalen Bd.* 78. *p.* 98.)

Mr.

Thierkohle als Antidot.

Nach Dr. Gardow's Versuchen besitzt gut gereinigte Thierkohle die Eigenschaft, sich mit den giftigen Stoffen zu verbinden, weshalb sie als Gegengift vorzüglich gegen Pflanzengifte gegeben werden könne, so lange das Gift noch nicht absorbirt ist.

Bei der arsenigen Säure zeige sich allerdings die Thierkohle auch sehr günstig als Antidot, allein bei allen anderen Mineralgiften sei zu einem sicheren Erfolge eine zu grosse Menge Kohle erforderlich, und man thue daher besser, die speciellen Gegengifte anzuwenden, was auch späterhin Rand durch seine Versuche bestätigt hat. In Folge dieser Andeutungen fand sich Rand in Philadelphia veranlasst, folgende Versuche anzustellen, empfiehlt aber, sich die Kohle durch Glühen von Lederabfällen oder von Blut mit Pottasche, Auswaschen mit Wasser und nachmaliges Glühen darzustellen.

Ein Gran Morphin wurde, ungefähr mit einer Unze Kohle in warmem Wasser vertheilt, eingenommen. Es zeigten sich durchaus keine narkotischen Symptome, nur einige gastrische Irritationen, welche aber im Laufe des Tages verschwanden. Als eine Auflösung von 1 Gran schwefelsaurem Morphin in Wasser so lange mit Thierkohle behandelt wurde, dass sie nicht mehr bitter schmeckte und so eingenommen wurde, zeigten sich durchaus keine narkotischen Wirkungen. 10 Gran Belladonna mit 2 Drachmen Kohle eingenommen, hatten Schwindel, Pupillenerweiterung, Gesichtsverlust, ausnehmende Trockenheit der Kehle und Schlafsucht zur Folge. Diese Erscheinungen hoben sich durch von selbst eingetretenes Erbrechen, wobei eine sehr saure Materie ausgebrochen wurde, und Einnehmen von Reizmitteln auf. Dieses letztere Experiment wurde mit der doppelten Menge Kohle, und nach dem Einnehmen von einem Entsäuerungsmittel wiederholt. Es folgte jetzt nur etwas Trockenheit des Schlundes ohne sonst

weitere Symptome. 45 Gran gepulverte Digitalis mit 3 Drachmen Kohlenpulver eingenommen, auch 12 Tropfen officinelle Blausäure mit 2 Drachmen Kohle eingenommen, hatten keine Wirkungen. Aus einer Auflösung von 1 Gran Strychnin mit einem Tropfen Salzsäure in Wasser wurde durch Kohle alles Strychnin ausgefällt, die Lösung verlor alle Bitterkeit und Reaction des Strychnins und erregte eingenommen nicht im mindesten Uebelkeit. Ebenso zeigte sich durchaus keine Wirkung, als 1 Gran Strychnin mit reiner Kohle zusammen eingenommen wurde.

Dann wurden Versuche mit den abführenden Extracten angestellt, auch diese verloren durch die Kohle ihre Wirkungen,

Moschus und Camphor wurden durch Kohle so weit aus ihren Tincturen entfernt, dass bei Zusatz von Wasser kein Niederschlag mehr entstand. Ebenso wird Phosphor aus seiner Lösung in Aether entfernt. Jod wird aus seinen Tincturen so vollkommen auf die Kohle niedergeschlagen, dass die übrigbleibende Flüssigkeit nicht mehr auf Stärke reagirt. Aus der Kohle konnte bei Rothglut das Jod nicht wieder ausgetrieben werden.

Nach Rand werden arsenige Säure und arsenigsaures Kali von der Kohle nicht aufgenommen, seine Versuche stehen daher geradezu im Widerspruche mit denen von Gardow.

Als eine Quecksilberchloridlösung mit Kohle behandelt war, gab sie keinen Niederschlag mehr mit Ammoniak,

Aus diesen Versuchen Rand's geht also hervor, dass eine hinreichende Menge frisch ausgeglüheter reiner Thierkohle die meisten, wenn nicht alle Pflanzengifte und eine Anzahl Metallgifte aus ihren Auflösungen auf sich niederschägt. Werden Gifte mit Kohle zugleich eingenommen, oder wird Kohle bald nach dem Einnehmen des Giftes nachgenommen, so hebt sie die schädliche Wirkung des Giftes auf.

Die Kohle selbst im Uebermaasse eingenommen, bringt keinen Nachtheil, sie ruft Brechen hervor und schützt die Magenwände vor der Einwirkung des Giftes. *(Pharm. Journ. and Transact. Vol. IX. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 46.)*

Einsaugung der Salze durch die Kohle.

Esprit hat die Versuche einiger Chemiker über die Einwirkung der Kohle auf verschiedene Salzauflösungen wiederholt; vornehmlich um mehrere Widersprüche, die

sich in den Arbeiten jener befindet, zu heben. Gelegentlich bemerkt er dabei, wie gross der Nutzen der Kohle schon dadurch ist, dass sie aus dem Saft der Runkelrüben, nicht nur die der Krystallisation hinderlichen Kalksalze aufnimmt, sondern denselben auch völlig entfärbt.

Graham operirte auf das Acetat und Nitrat des Bleies, auf die arsenige Säure, auf das Nitrat des Silbers, auf das Sulfat des Kupfers und des Kupferammoniaks, auf das in Kali gelöste Bleioxydhydrat, auf Jodsolution, auf die Labaraqsche Flüssigkeit, auf das Kalkchlorid, Chlorwasser u. s. w., wobei es ihm nicht gelang, die arsenige Säure und das Sulfat des Kupfers aus der Flüssigkeit zu entfernen, was doch mit den übrigen Salzen geschehen war. Andere Chemiker lehrten, dass das Jod, selbst aus dem Amylumjodür und aus der Jodsolution von der Kohle angezogen wird.

Dieses Alles benutzte Esprit, wodurch er denn bald zu der Erfahrung gelangte, dass man, um gleichen Zweck zu erreichen, nur ein Drittel animalischer Kohle, gegen Holzkohle gebraucht.

Das bleihaltige Orangenwasser verlor zwar durch Kohle alles Blei, aber auch einen grossen Theil seines Geruchs; wie es schon Andere gefunden hatten.

Esprit macht darauf aufmerksam, dass die Absicht, Flüssigkeiten durch Kohle zu entfärben, zu Irrthümern in der Analyse Anlass gegeben habe, übrigens sei sie ein vortreffliches Mittel, gypshaltige Wässer, wie sie in mit frischem Mörtel bestrichenen Behältern entstehen, zu reinigen, wie auch (was sehr bekannt ist) stinkende Wässer geruchlos zu machen.

Nach diesem Vorwort geht Esprit zu den Versuchen über, die er mit verschieden vorbereiteten Kohlen angestellt hatte; als

1) Mit Kohle, welche von Kalkcarbonat, nicht aber von Kalkphosphat, befreiet war.

2) Mit Kohle, aus welcher mittelst Salzsäure die oben bemerkten Kalksalze entfernt waren, und die eine sehr geringe Menge Asche hinterliess.

3) Mit Kohle, welche zweimal mit einem Gemenge von Kali und Natron geglühet und nachher so ausgewaschen war, dass sie kein Kaliumcyanid mehr enthalten konnte.

Diese so gereinigten Kohlen wurden folgendermaassen angewandt:

a) Indem man ein bestimmtes Gewicht der Kohle mit

einer angemessenen Quantität der Salzauflösung übergoss und das Ganze sich selbst überliess.

b) Indem man wie oben verfuhr und das Gemenge später sieden liess.

c) Indem man die Salzauflösung durch eine starke Kohlenschicht filtrirte.

Letzteres Verfahren wurde als das beste vorgezogen, obgleich es eine lange Einwirkung der Kohle auf die Flüssigkeit nöthig macht, daher nicht übereilt werden darf. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Juillet 1849. p. 192.)* *du Ménil.*

Zuckerkohle als Entfärbungsmittel für Flüssigkeiten.

Man vermischt nach Sivier 1 Th. Rohzucker mit 3 Th. englischer Schwefelsäure in einem Gefässe von Blei oder Steinzeug und lässt die Mischung 24 Stunden stehen; die Schwefelsäure verkohlt den Zucker und man erhält nach der angegebenen Zeit einen festen Kuchen einer kohligen Masse, den man zu einem krümlichen Pulver zerreibt und dann so lange mit Wasser auswäscht, bis alle unzersetzte Schwefelsäure daraus entfernt ist. Diese Kohle soll sich sehr gut zur Entfärbung von Oelen, Zuckerlösungen, wässerigen und geistigen Flüssigkeiten u. s. w. anwenden lassen. Dünnflüssige Sachen filtrirt man unmittelbar durch dieselbe, bei Flüssigkeiten von dicker Consistenz ist es dagegen vortheilhafter, ein Filter in einem Cylinder aus abwechselnden Schichten von Sand, Zuckerkohle und Tuch zu construiren. *(Le Technol. 1849. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 43.)* *B.*

Bestimmung der Phosphorsäure.

Leconte hat durch eine grosse Anzahl von Versuchen die Schwierigkeiten der Analysen phosphorsaurer Verbindungen zu heben gesucht und gefunden, dass sich die Phosporsäure mittelst löslicher Uranoxydsalze am sichersten nachweisen lässt.

Die Bestimmung der Phosphorsäure in den löslichen phosphorsauren Verbindungen ist sehr einfach. Man macht eine Lösung von salpetersaurem Uranoxyd, wovon jeder Cubik-Centimeter 0,001 Phosphorsäure niederschlägt. Eine gewogene Menge des zu analysirenden phosphorsauren Salzes wird in einem bekannten Volum destillirten Wassers aufgelöst und die Lösung gehörig neutralisirt. Von dieser Flüssigkeit bringt man 50 Cubik-Centimeter in einem

kleinen Kolben zum Sieden, und setzt nun aus einem graduirten Tropfglase so lange die Lösung vom salpetersauren Uranoxyd dazu, bis die Flüssigkeit nach dem Absetzen des sich gebildeten phosphorsauren Uranoxyds bei dem ferneren Zusatze klar bleibt.

Jedesmal nach einem Zusatze kocht man die Flüssigkeit einige Secunden lang auf. *(Compt. rend. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 41.)* *B.*

Algerit.

Von Herrn Alger wurde in der Stadt Franklin, Sussex County, New-Jersey, ein Mineral gefunden, welches gegen 2 Zoll lange und $\frac{1}{8}$ Zoll dicke Krystalle bildet und auf einem krystallinischen Kalkstein liegt. Wie Sillimanit und Scapolith sind sie oft gekrümmt, immer einzelne Individuen, niemals in strahlige Massen vereinigt. Die an der Oberfläche der Erde gefundenen Krystalle sind durch Zersetzung dunkel braungelb, die etwa 1 Fuss unter der Erde aufgenommenen Krystalle sind gelblich weiss, strohgelb, zuweilen grünlich, etwas durchsichtig, dem Chondrodit sehr ähnlich. Seine Härte ist geringer als die von gesunden Krystallen von Laumonit. Die Krystalle sind rhombische Prismen, haben ein spec. Gew. von 2,683—2,697—2,712—2,948. Sie schwellen vor dem Löthrohre auf, und schmelzen zu einer porösen Emaille. Sie enthalten Wasser. In die Krystalle ist der Kalkstein, worin sie liegen, tief eingedrungen. Zieht man den Gehalt an kohlensaurem Kalk, den die folgende Analyse von Hunt ausweist, vom Ganzen ab, so bleibt ein wasserhaltiges Thonerde-Kalisilicat, wie folgt:

Kieselsäure	49,82
Thonerde	24,91
Eisenoxyd	1,35
Talkerde	1,15
Kali mit Natronspuren	10,21
Wasser	7,57
Kohlensaurer Kalk	3,94
	99,45.

(Sillim. americ. Journ. Vol. VIII. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 44.) *B.*

Analyse einiger weissen Marmorarten.

G. C. Wittstein bemerkt: Wenn man die Bildung der Mineralien, ihr Vorkommen und die bereits vorhandenen Analysen derselben in Erwägung zieht, so kann die Be-

hauptung: »Die Natur liefert uns weder einen elementaren Stoff, noch eine ihrer Verbindungen im Zustande absoluter Reinheit« keineswegs eine gewagte oder gar unhaltbare Hypothese genannt werden. Denn wo findet man Platin ohne Iridium und Palladium; Gold ohne Silber, Blei ohne Silber, Eisen ohne Mangan, Kobalt ohne Nickel, Zink ohne Eisen, Cerium ohne Lanthan, Kalk ohne Magnesia, Kali ohne Natron, salpetersaures Kali ohne salzsaures Kali? u. s. w.

Diese Betrachtungen liessen Wittstein auch an der vollkommenen Reinheit des natürlichen kohlensauren Kalkes zweifeln. Die älteren mit dem carrarischen Marmor — nebst dem isländischen Doppelspathe, dem reinsten natürlichen Kalkcarbonate — angestellten Analysen geben zwar als Bestandtheile desselben nichts als Kalk und Kohlensäure an; allein wahrscheinlicher war es dem Verf., dass man geringe Spuren von Magnesia entweder nicht gefunden oder unbeachtet gelassen hatte.

Um nun hierüber Gewissheit zu erhalten, suchte sich Wittstein etwas ächten weissen carrarischen Marmor zu verschaffen, was ihm durch die Gefälligkeit des Hrn. Prof. Schwanthaler auch gelang. Derselbe stellte ausserdem noch 2 Sorten weissen Marmors aus den Brüchen von Schlanders in Tyrol zu seiner Verfügung.

Statt der sonst üblichen Methode, den Kalk als kohlensauren Kalk zu bestimmen, bestimmte ihn Wittstein als Aetzkalk, was jedenfalls sicherer sei, wo er sich nur zu häufig überzeugt habe, dass der kohlensaure Kalk durch starkes Glühen in einem Platintiegel über einer Spirituslampe nach und nach immer leichter wird und endlich alle Kohlensäure verliert. Wittstein zieht es daher jetzt vor und empfiehlt den Kalk nicht als kohlensauren, sondern als ätzenden zu bestimmen; man habe dabei nichts weiter zu beobachten, als das Glühen so lange fortzusetzen, bis kein Gewichtsverlust mehr statt findet. Porcellantiegel eignen sich zu diesem Zwecke nicht. Da die Lostrennung der Kohlensäure auf diesem Wege nur langsam erfolgt, so darf auch die Quantität des in Aetzkalk zu verwandelnden Niederschlags nicht zu viel betragen, wenn man nicht sehr an Zeit und Feuermaterial verlieren wolle; etwa 10 Gran erfordern schon $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$stündiges Glühen.

1. Marmor von Carrara.

Blendend weiss, feinkörnig, ziemlich fest. Spec. Gew. 2,732 bei 16,25° C.

Nach sorgfältiger Entfernung der äusseren Schicht, wurde er zu einem feinen Pulver zerrieben, ein Theil

davon längere Zeit einer Temperatur von 100° ausgesetzt, und in einem gut verschlossenen Gefässe aufbewahrt; der andere Theil aber nicht erwärmt.

10 Gran erwärmtes Pulver wurden in einem Platintiegel so lange geglüht, als noch ein Gewichtsverlust statt fand. Der Rückstand wog 5,558 Gr., war matt weiss mit einem Stich ins Gelbe und zeigte mit verdünnten Säuren nicht den mindesten Gehalt an Kohlensäure mehr. Jene 10 Gran enthielten also 4,442 Gr. Kohlensäure.

Ein Theil des nicht erwärmten Pulvers wurde mit verdünnter Salzsäure behandelt. Die Auflösung erfolgte vollkommen, war ungefärbt, und verhielt sich gegen Reagentien wie folgt:

Ammoniak erzeugte einige weisse Flocken, die auf einem Filter gesammelt einen Stich ins Gelbe annahmen. Durch Behandeln mit Kalilauge in der Hitze wurde ihre Farbe nicht weiter verändert; die abfiltrirte Lauge erlitt durch Kochen mit Salmiak keine Trübung.

Kaliumeisencyanür schied einige bläulich weisse Flocken ab, welche sich allmälig zu einem blassblauen Niederschlage vereinigten.

Kaliumeisencyanid färbte die Lösung grasgrün.

Kaliumschwefelcyanid brachte eine rosenrothe Färbung hervor.

Der Rest der Solution zur Trockne gebracht, und mit einigen Tropfen Salzsäure befeuchtet, löste sich wieder vollständig in Wasser auf.

Es wurden nun 50 Gr. erwärmtes Pulver in Salzsäure gelöst, die Lösung mit etwas Salpetersäure digerirt, dann mit Ammoniak gefällt, der entstandene Niederschlag unter den gehörigen Cautelen gesammelt, getrocknet und geglühet. Sein Gewicht betrug 0,1255 Gr.

Die ammoniakalische Flüssigkeit wurde mit oxalsaurem Ammoniak gefällt. Der oxalsaure Kalk enthielt, nach einer mit einem kleinen Theile desselben angestellten Glühprobe 27,686 Gr. Kalk = 49,618 kohlensauren Kalk.

Die vom Kalkniederschlage getrennte Flüssigkeit gab mit phosphors. Natron sehr bald eine körnig-krystallinische Trübung, die gesammelt und geglühet 0,188 Gr. neutrale phosphors. Magnesia hinterliess, was 0,142 Gr. neutraler kohlensaurer Magnesia entspricht.

Zusammensetzung in 100 Theilen:

Kohlensaurer Kalk	99,236
Kohlensaure Magnesia	0,284
Eisenoxydul, Eisenoxyd und Phosphorsäure	0,251
	99,771.

II. Krystallinischer Marmor von Schlanders in Tyrol.

Blendend weiss, grobkörnig krystallinisch fast blätterig, viel leichter zu zerklüften und zu zerreiben als No. I. Spec. Gew. = 2,700 bei 16,25° C. — Ebenso wie der vorige behandelt, gab folgendes Resultat:

Kohlensaurer Kalk	99,010
Kohlensaure Magnesia	0,521
Eisenoxydul, Eisenoxyd und Phosphorsäure	0,62
	99,593.

III. Dichter Marmor von Schlanders in Tyrol.

Weiss mit einem Stich ins Graue, dicht, äusserst hart und schwer zu zerreiben. Spec. Gew. = 2,566 bei 16,25° C.

Zusammensetzung.

Kohlensaurer Kalk	97,040
Kohlensaure Magnesia	2,109
Eisenoxydul, Eisenoxyd und Phosphorsäure	0,360
Spuren von Kieselerde.	
	99,509.

(Buch. Rep. 3. R. Bd. 3. Hft. 1.) *O.*

Höllenstein mit Metallkern.

Die Zerbrechlichkeit der Stängelchen des geschmolzenen salpetersauren Silbers macht dessen Anwendung in Cavitäten bisweilen bedenklich, ja gefährlich z. B. beim Aetzen in der Tiefe des Schlundes oder in der Mutterscheide, weil das Höllenstein-Stängelchen leicht abbrechen und nicht mehr herausgezogen werden kann. Dieses brachte Hrn. Chassaignac auf die Idee, die Stängelchen des *Lapis infernalis* mit einem Metallkern versehen zu lassen; er überzeugte sich, dass ein solches Stängelchen, welches Herr Mialhe um einen Platindraht gegossen hatte, nicht zerbrach, wenn es auch oft ohne alle Behutsamkeit angewendet wurde, und Risse bekommen hatte, so dass die einzelnen Stückchen am Platindraht festhingen, wie die Kügelchen an der Schnur eines Rosenkranzes.

Ist das salpetersaure Silber nach und nach so abgenutzt, dass am Ende des Stängelchens der Platindraht hervorsteht, so braucht man diesen nur abzuschneiden, und der Lapis ist wieder brauchbar. *(Bullet. gén. de thérap. 1848. — Buchn. Repert. 3. R. Bd. 3. Hft. 1.)* *O.*

Gleichzeitige Anwendung des gereinigten Weinsteins zu kohlensaurem Kali und Weinsteinsäure.

Den Arbeiten, welche bereits Suersen (*Berl. Jahrb. 1806. 142.*) und Funk (*Buchn. Repert. 1822.*) über denselben Gegenstand publicirten, reihet G. C. Wittstein die seine an.

1) 300 Gr. gepulverter gereinigter Weinstein und 60 Gr. Kalkhydrat (gleiche Atome) wurden mit 900 Gr. Wasser zwei Tage lang in gelinder Wärme digerirt und das Ganze nach zwölfstündiger Ruhe filtrirt. — *a*) Der Niederschlag auf dem Filter wog nach dem Auswaschen und Trocknen 212 Gr. und zeigte sich als reiner weinsteinsaurer Kalk ($CaO + \overline{T} + 4 HO$), worin die Hälfte der Weinsteinsäure des Weinsteins enthalten war. — *b*) Die abfiltrirte Flüssigkeit, welche mit oxalsaurem Ammoniak anfangs gar keine Veränderung und erst nach und nach eine leichte Trübung erlitt (folglich nur äusserst wenig Kalk aufgelöst enthält), wurde mit den Waschwässern vereinigt, auf etwa 1000 Gr. eingeengt, und wieder mit 60 Gr. Kalkhydrat versetzt, dieses Mal aber nicht erwärmt. Schon nach einigen Stunden schmeckte und reagirte die Flüssigkeit stark alkalisch; der Geschmack war nicht der des Kalkes, sondern bewies deutlich, dass sich ätzendes Kali erzeugt hatte. Nach zweitägigem Stehen erhitzte Wittstein eine Probe der milchichten Flüssigkeit zum Kochen; sie wurde dabei so dick, wie eine Gallerte, behielt aber alkalischen Geschmack und Reaction in demselben Grade, wie früher. Als indessen dieselbe Probe einige Stunden warm digerirt war, schien sie weit weniger alkalisch zu schmecken als zuvor. Wittstein fügte diese Probe wieder zu dem übrigen Quantum, liess noch einen Tag absetzen und filtrirte. — *c*) Der Inhalt des Filters wog nach dem Auswaschen und Trocknen nur 15½ Gr. und bestand wesentlich aus Kalkhydrat und kohlensaurem Kalk und einer Spur weinsteinsauren Kalks. — *d*) Die filtrirte Flüssigkeit war opalisirend, und liess sich weder durch mehrtägiges Stehen, noch durch wiederholtes Filtriren ganz wasserhell erhalten. Oxalsaures Ammoniak erzeugte darin eine starke Trübung. Als sie der Wärme ausgesetzt wurde, stellte sich alsbald darin eine dicke weisse Trübung ein; in der Kälte verschwand diese Trübung und die Flüssigkeit erlangte ihre vorige opalisirende Eigenschaft wieder. Wittstein erhitzte sie nun wieder zum Kochen und brachte die dicke Masse sogleich auf ein Filter. Das Fil-

triren ging äusserst langsam von Statten, das am heissesten Filtrirte zeigte sich sehr kalkhaltig. Der Inhalt des Filters war gelatinös, nach dem Erkalten glänzend, spröde (gummiartig) und bestand wesentlich aus weinsteinsaurem Kalk mit etwas Kalkhydrat und kohlensaurem Kalk.

2) Die unter 1) angestellten Versuche wurden noch einmal wiederholt und lieferten dieselben Resultate, nur dass man dieses Mal 220 Gr. weinsteinsauren Kalk erhielt.

3) 300 Gr. Weinstein und 120 Gr. Kalkhydrat wurden mit 1000 Gr. Wasser einige Stunden lang warm digerirt und dann kalt gestellt. Nach 24 Stunden war noch keine völlige Klärung eingetreten. Das Filtriren ging ziemlich rasch, allein die Flüssigkeit war wieder opalisirend, schmeckte und reagirte übrigens stark alkalisch und wurde von Oxalsäure stark getrübt. — Der gut ausgewaschene Niederschlag wog nach dem Trocknen 234 Gr. Mit Säuren brauste er mässig auf. Um zu erfahren, wie viel weinsteinsaurer Kalk darin sei, löste Wittstein 10 Gran davon in Salzsäure und setzte 6 Gr. Oxalsäure hinzu, übersättigte mit Ammoniak, sammelte und glühete den Niederschlag. Er erhielt 4,060 kohlensauren Kalk = 2,273 reinem Kalk = 10,55 Gr. weinsteinsaurem Kalk ($CaO + \overline{T} + 4 HO$). Die vom oxalsauren Kalk abfiltrirte Flüssigkeit wurde mit kohlensaurem Kali versetzt, weit eingedampft, wieder mit Essigsäure angesäuert und mit Alkohol vermischt. Der dadurch ausgeschiedene Weinstein wog 7 Gran. Diese entsprechen aber 9,63 weinsteinsaurem Kalk, und es sind folglich in 234 Gr. Niederschlag 225,341 Gran weinsteinsaurer Kalk enthalten. Das Uebrige (8,659 Gran) besteht in ätzendem und kohlensaurem Kalk.

Aus diesen Versuchen zieht Wittstein folgende Schlüsse:

a) Der Weinstein giebt beim Digeriren mit einem gleichen Aequivalente Kalkhydrat und Wasser sein zweites Atom Säure leicht ab; in die überstehende, neutrales weinsteinsaures Kali enthaltende Flüssigkeit gehen nur Spuren von Kalk ein, sie kann daher unbedenklich zur Gewinnung von *Kali tartaricum* benutzt werden.

b) Digerirt man mit 2 Aeq. Kalkhydrat, so verwandelt sich wie zuvor das eine Aequivalent desselben in sich abscheidenden weinsteinsauren Kalk, das andere Aequiv. dagegen löst sich, wie wenn es unmittelbar zu neutralem weinsteinsaurem Kali gesetzt worden wäre, zu etwa dreiviertel auf. Es ist aus dem Umstande, dass die über-

stehende Flüssigkeit stark alkalische Eigenschaften besitzt, mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass der aufgelöste Kalk (wenigstens zum Theil) nicht als solcher, sondern als weinsteinsaurer Kalk aufgelöst ist, und hieraus ergiebt sich ferner, dass Aetzlauge den weinsteinsauren Kalk in ziemlicher Menge auflöst.

c) Die Auflösung des Aetzkalks in weinsteinsaurem Kali, oder was dasselbe ist, die Auflösung des weinsteinsauren Kalks in Aetzkali zersetzt sich in der Wärme und lässt einen dicken Niederschlag (weinsteinsauren Kalk mit freiem Kalk) fallen. In der Kälte verschwindet der Niederschlag wieder.

d) Eine nur einigermaassen genügende Abscheidung des in *c*) erwähnten Niederschlages ist sehr schwierig und im Grossen nicht wohl ausführbar.

e) Durch Anwendung von 2 Aeq. Kalk auf 1 Aeq. Weinstein wird der Gehalt des Niederschlages an Weinsteinsäure nicht merklich grösser (d. h. wird nicht mehr weinsteinsaurer Kalk gefällt), als bei Anwendung von nur 1 Atom Kalk.

f) Aus den Versuchen von Suersen und Funke ergiebt sich ferner, dass durch einen sehr grossen Ueberfluss an Kalk der grösste Theil der Weinsteinsäure in den Niederschlag übergeht, alle Weinsteinsäure lässt sich aber auf diese Weise niemals fällen.

Hieraus ergeben sich nun folgende Nutzanwendungen für die gleichzeitige Gewinnung des neutralen weinsteinsauren oder des kohlensauren Kalis und der Weinsteinsäure aus dem Weinstein:

a) Der gepulverte Weinstein wird mit seinem gleichen Aequivalente Kalkhydrat und reinem Wasser einige Stunden lang warm digerirt, der gebildete weinsteinsaure Kalk abgeschieden und auf bekannte Weise mit Schwefelsäure zersetzt. Es ist nicht nothwendig, den weinsteinsauren Kalk erst zu trocknen, wenn er sogleich weiter verarbeitet werden soll, weil die Menge des in Arbeit genommenen Weinsteins bekannt ist. Geht man von 100 Th. des letzteren aus, so wird der gut ausgewaschene weinsteinsaure Kalk noch mit so viel Wasser versetzt, dass der ganze Brei 200 Th. wiegt, und hierauf diesem 26 Th. concentrirter Schwefelsäure hinzugefügt.

Wittstein hat nicht ohne Grund ätzenden Kalk zur Abscheidung der Hälfte der Säure aus dem Weinstein statt

des gewöhnlich vorgeschriebenen kohlensauren Kalks empfohlen. Sein wichtigster Vorzug besteht darin, dass die Zersetzung damit sehr rasch von Statten geht. Er enthält ferner keine Spur organischer Materie, während die Kreide niemals ganz frei davon ist, und dem zufolge, wenn auch keinen gefärbten weinsteinsauren Kalk, doch eine mehr oder weniger gefärbte Lauge von neutralem weinsteinsaurem Kali liefert, das dann zur Trockne gebracht, immer etwas gefärbt erscheint, und als solches kein empfehlendes Aeussere hat (was allerdings von keinem Belang ist, wenn es zur Verkohlung bestimmt wird). Auch trifft man die Kreide im Handel nicht selten noch anderweitig sehr verunreinigt. Es versteht sich übrigens, dass man nur solchen Aetzkalk anzuwenden hat, der ganz weiss ist und sich leicht und vollständig ablöschen lässt.

b) Die vom weinsteinsauren Kalk abfiltrirte Lauge wird in einem blanken eisernen Kessel zur Trockne verdunstet, und das Salz entweder als *Kali tartaricum*, oder auf kohlensaures Kali benutzt. Im letzteren Falle glühet man es in einem gusseisernen Tiegel (der zu keinem andern Zwecke dient), pulvert die kohlige Masse und kocht sie mit reinem Wasser aus u. s. w.

Ehrmann hat zwar, wenn es sich um die Gewinnung des kohlensauren Kalis handelt, vorgeschlagen, die neutrale weinsteinsaure Kalilauge mit essigsaurem Kalk zu fällen, und nun das von dem niedergefallenen weinsteinsauren abfiltrirte essigsaure Kali einzudampfen und zu verkohlen. *(Repert. f. d. Pharm. I. R. Bd. 49. p. 114.)* Es entsteht aber die Frage, was billiger ist, die Weinsteinsäure einzubüssen, oder die Essigsäure? Die gereinigte Holzessigsäure (denn rohen Essig kann man wegen Gehalts an salzsauren und schwefelsauren Salzen nicht anwenden) kostet zwar nur halb so viel als die gereinigte Weinsteinsäure, allein sie enthält noch 70—80 Proc. Wasser, während die Weinsteinsäure kaum 12 Proc. enthält. Sieht man daher auf den absoluten Werth beider Säuren, in dem Zustande, wie sie der Handel liefert, so ergiebt sich leicht, dass die Essigsäure die theurere ist, man also besser thut, das weinsteinsaure Kali ohne Weiteres zu verkohlen, als es erst in essigsaures Kali zu verwandeln. *(Buchn. Repert. 3. R. Bd. 2. H. 3.)* *Overbeck.*

Eisenoxydcitrat durch Ammoniak modificirt.

Seitdem man das Eisenoxydcitrat in den Arzneischatz aufgenommen hat, ist man darüber aus gewesen, sagt Depaire, dasselbe auf eine leichte Weise zu bereiten, und es auch so zu modificiren, dass es dem Kranken angenehmer und den thierischen Säften assimilirbarer werde. Beide letztere Zwecke scheinen aber nun erreicht zu sein.

Den unangenehmen Geschmack dieses Medicaments verbessert man durch den Zusatz einer geringen Menge Ammoniaks auf folgende Weise.

Das trockene Eisenoxydcitrat wird mit Ammoniakliquor übergossen (wobei es sich erhitzt), und das Ganze abgeraucht, wodurch es den grössten Theil des Ammoniaks wieder einbüsst. Ist das Abrauchen mit Vorsicht geschehen, so bleiben granatrothe krystallinische Schuppen zurück.

Dieses Salz, von Depaire zur Unterscheidung von einem andern ähnlichen Ammoniakeisenoxydcitrat »durch Ammoniak modificirtes Eisenoxydcitrat« genannt, ist zerfliessbar, in jedem Verhältnisse Wassers löslich, in starkem Weingeist unlöslich und von diesem aus seiner wässerigen Auflösung grösstentheils präcipitirbar, ferner im Vergleich des einfachen Eisenoxydcitrats fast geschmacklos. Mit Wasser eine rothe Solution bildend, während die des oben erwähnten Salzes gelblich erscheint. Referent kennt die Mischung dieses dreifachen Salzes nicht genau.

Depaire empfiehlt zur Darstellung des durch Ammoniak modificirten Eisenoxydcitrats noch folgende Verfahrungsart. Man verdampfe das Gemenge von gleichen Theilen des Salzes und Wassers mit dem Zusatz von einem Viertheil Ammoniakliquor in gelinder Wärme und bewahre die zurückgebliebenen krystallinischen Schuppen in einem gut verschlossenen Glase auf. Man erhält nicht viel mehr modificirtes Eisenoxydcitrat, als einfaches genommen ist.

Den Syrup dieses Salzes stellt man dar durch Vermischung eines Theiles desselben mit eben so viel Wasser und 32 Theilen Zuckersyrup. *(Journ. d'Anvers.)*

du Ménil.

Ueber eine Reihe organischer Basen.

Durch die Entdeckungen von Wurtz, welche vier neue dem Ammoniak ähnliche Körper umfassen, kommt man zu dem Resultate, folgenden Lehrsatz der organischen Chemie aufzustellen: Dass die Kohlenwasserstoffe (C^2H^2)

mit 1 At. Wasser Aether, mit 2 At. Wasser Alkohol, mit 2 At. Sauerstoff Aldehyde, mit 4 At. Sauerstoff Säuren, und endlich mit 1 At. Ammoniak Basen geben.

Es wäre denn hiermit wieder ein weites Feld eröffnet und der Weg zur Darstellung von Alkaloiden in einer allgemeineren Weise vorgezeichnet, der uns vielleicht früher oder später dahin führen mag, alle Alkaloide, selbst das Chinin, Morphin etc. künstlich darzustellen. Blicken wir weiter in die Natur dieser merkwürdigen Körper, so reihen sich die ersten vier, welche von Wurtz entdeckt sind, zu den bekannten folgendermaassen:

Ammoniak	NH^3	Anilin	$NH^3,C^{12}H^4$
Methyliak	NH^3,C^2H^2	Picolin	$NH^3,C^{12}H^4$
Aethyliak	NH^3,C^4H^4	Toluidin	$NH^3,C^{14}H^6$
Butyriak	NH^3,C^8H^8	Coniin	$NH^3,C^{16}H^{12}$
Amyliak	$NH^3,C^{10}H^{10}$	Cumidin	$NH^3,C^{18}H^{10}$
Nicotin	$NH^3,C^{10}H^4$	Leucol	$NH^3,C^{18}H^4$.

Alle diese Körper geben nun wieder Salze, Amide und Doppelverbindungen, deren Zahl leicht zu Tausenden heranwachsen kann. *(Compt. rend. T. 21. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 45.)* *B.*

Zusammensetzung des Chinoidins.

Durch die bekannte Untersuchung von J. van Heijningen wurden wir belehrt, dass das von Winkler aufgefundene amorphe Chinin kein reines Alkaloid, sondern das von Heijningen aufgefundene β-Chinin sei, verbunden mit einem leicht oxydirbaren Körper, der sich davon trennen lasse. Winkler spricht sich hinsichtlich dieser Aeusserung dahin aus, dass die in Beziehung auf die Existenz des amorphen Chinins von v. Heijningen gezogenen Schlüsse nicht richtig seien. Winkler glaubt, dass das von v. Heijningen untersuchte Chinoidin einer chinidinhaltigen Rinde oder einer dieser Rinde sehr nahe verwandten Chinasorte angehört, über deren chemische Zusammensetzung wir noch keinen Aufschluss erlangt haben. Hiefür spricht insbesondere die grosse Löslichkeit dieses Chinoidins in Aether, da kein käufliches Chinoidin gefunden wurde, welches sich reichlicher als zu 20—25 Procent in weingeistfreiem Aether löste, häufig nur zu 5—10 Proc. und noch weniger. Winkler sagt ferner, dass die Resultate der Untersuchungen dieser verschiedenen Sorten Chinoidin durchaus zu keinen Schlüssen über die Zusammensetzung des Chinoidins im Allgemeinen

berechtigten; jede Sorte China liefere ein anderes Präparat, und wenn noch in Erwägung gezogen wird, dass auch das bei der fabrikmässigen Darstellung des schwefelsauren Chinins eingehaltene verschiedene Verfahren nothwendig auf die Zusammensetzung des Chinoïdins von Einfluss sein muss, so lassen sich die bisher bekannt gewordenen Angaben ganz einfach erklären.

Die Resultate der Untersuchung einer Mutterlauge von der Bereitung des schwefelsauren Chinins von ächter *China regia* (sogenannter Monopolwaare), welche Winkler erhielt, waren der Art, dass weder Chinin, noch β-Chinin oder Chinidin darin nachzuweisen war, nur Cinchonin wurde aus dem von jener Lauge erhaltenen Chinoidin abgeschieden. Dass kein α-Chinin in der untersuchten Mutterlauge mehr aufgefunden werden konnte, lässt sich nur von dem äusserst sorgfältigen Verfahren bei der Bereitung des schwefelsauren Chinins ableiten, und Winkler glaubt sicher annehmen zu können, dass alles Chinoidin, welches β-Chinin, Chinidin oder irgend ein anderes Alkaloid enthält, nicht von ächter *China regia* gewonnen worden ist. Zum Schluss führt Winkler noch eine Beobachtung an, welche die Existenz des amorphen Chinins ausser allen Zweifel setzt. Wird nämlich die ätherische Lösung des völlig gereinigten amorphen Chinins tropfenweise mit einer Mischung von Schwefelsäure und 80proc. Weingeist versetzt, so wird die ganze Flüssigkeit gelblichweiss getrübt und das gebildete amorphe schwefelsaure Salz scheidet sich in Gestalt einer gelblichen syrupdicken Flüssigkeit ab, welche selbst nach mehreren Tagen nicht die geringste Neigung zum Krystallisiren zeigt und in jeder Menge kalten Wassers löslich ist. Wegen der Leichtlöslichkeit des neutralen schwefelsauren rohen Chinoidins macht Winkler besonders auf seine Anwendung aufmerksam, da diese Verbindung sicher kräftiger wirkt, als das in Wasser ganz unlösliche Chinoidin. *(Jahrb. f. prakt. Pharm. Juni 1849.)*

Anmerkung. Das Chinoidin wird wenigstens bei uns nur als schwefelsaure Verbindung dispensirt. Man hält hier eine *Tinct. chinoidin. comp.* vorräthig, welche aber eine weingeistige Lösung der schwefelsauren Verbindung unter Zusatz von Pfeffermünzwasser ist. B.

Ueber Opium.

Das Opium — sagt der Pharmaceut Guillermond zu Lyon — sollte billig erst nach geschehener Prüfung seines Gehalts an Morphium gekauft werden, denn die Verfälschungen dieses wichtigen Arzneimittels sind zahlreich und die äussern Kennzeichen seiner Güte trüglich. Ein allen übrigen vorzuziehendes Verfahren, das Morphium im Opium mit Sicherheit und auf eine leichte Weise quantitativ zu bestimmen, ist folgendes.

Man zerschneidet 15 Grm. des zu prüfenden Opiums in sehr kleine Stücke und zertheilt diese in einem Mörser mit Weingeist von 71°, drückt die Flüssigkeiten durch Leinen, wäscht den Rückstand mit 40 Grm. desselben Weingeistes gehörig aus und filtrirt dieselbe in einem Glase, welches mit 4 Gramm Ammoniakflüssigkeit versehen ist. Nach 12 Stunden hat sich alles Morphium mit mehr oder weniger Narkotin ausgeschieden, ersteres an den Wänden des Gefässes in farbigen, ziemlich grossen griesartigen Krystallen; letzteres erscheint als weisse, perlmutterartige, sehr leichte, in der Flüssigkeit grösstentheils schwimmende Spieschen, welche daher durch Decantiren leicht getrennt werden können. Man wäscht das Morphium mit Wasser, um es vom Ammoniakmekonat, welches ihm anhängen könnte, zu befreien, und trocknet es, was leicht geschieht.

15 Grm. Opium müssen wenigstens 1,25 Grm. Morphium geben. Man hat bis an 1,50 ja 1,75 Grm. in obiger Quantität des Opiums gewonnen. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Juillet 1849. p. 17.)* *du Mênil.*

Gewinnung von Mannit aus Rad. Taraxaci.

Smith dampfte die durch Maceration mit kaltem Wasser von 90 Pfd. *Rad. Tarax.* gewonnene klare Flüssigkeit im luftleeren Raume bis zur Syrupsconsistenz ab. Der Syrup besass nun eine Temperatur von 150° Fahr. und wurde mit etwa 4 Gallons rectificirtem Weingeist vermischt; es entstand ein reichlicher Niederschlag von Eiweiss, Pectin und andern Substanzen. Die überstehende klare Flüssigkeit gestand beim Erkalten zu einer krystallinischen Masse von Mannit, welcher durch Pressen von der bittern Flüssigkeit befreit und durch wiederholtes Umkrystallisiren gereinigt wurde.

Smith überzeugte sich durch wiederholt angestellte Versuche, in welchen frische Wurzeln verwendet und zu der ganzen Operation höchstens 6 Stunden Zeit gebraucht

wurden, dass die Folgerung Widnmann's und Frickhinger's, dass das Mannit nicht als präexistirender Bestandtheil in der Löwenzahnwurzel, sondern als das Product einer Art Gährung zu betrachten sei, Glauben verdiene; denn es wurde bei den zuletzt erwähnten Operationen keine Spur Mannit erhalten. Ein anderer Theil derselben frisch gegrabenen Wurzeln wurde 3 Tage lang mit kaltem Wasser in Berührung gelassen, wobei übrigens keine Temperaturerhöhung bemerkt wurde; aber es entwickelte sich fortwährend Gas und die Flüssigkeit wurde sauer, welches bei der gleich aufgearbeiteten Flüssigkeit nicht der Fall war; auch reagirte das Destillat im Recipienten, welches von der in Gährung begriffenen Flüssigkeit gewonnen wurde, sauer und enthielt Essigsäure, die rückständige Flüssigkeit in der Blase reagirte gleichfalls sauer, wahrscheinlich von gebildeter Milchsäure; es wurde daraus eine Menge Mannit gewonnen. Es ist daher wahrscheinlich, dass das Mannit auf Kosten des in den Wurzeln enthaltenen Zuckers und Inulins sich bildet, in Folge einer durch Pflanzenalbumin eingeleiteten Gährung *(Pharm. Journ. VIII. — Jahrb. f. prakt. Pharm. Bd. 18. H. 6.)* **B.**

Ueber Collodium.

Die Wirkung des Collodiums als Reinigungsmittel der Wunden scheint im Sommer nicht so erwünscht zu sein, als in kälterer Jahreszeit; denn Dr. Rapp in Bamberg machte die Erfahrung, dass besonders bei sehr heissen Tagen die Collodiumdecke sich oft schon nach wenig Stunden von der Haut ablöste und die Wundränder auseinander fallen liess. Es scheint dies keinen andern, als den natürlichen Grund zu haben, dass die Haut zur warmen Jahreszeit mehr ausdünstet, und der sich unter der Collodiumdecke ansammelnde Schweiss dieselbe ablöst. Ein neues Mittel von gleicher Wirkung ist den Aerzten jetzt geboten worden, nämlich eine Lösung von Gutta percha in Chloroform. Gutta percha löst sich äusserst rasch in Chloroform auf, und bildet dann eine röthlich-bräunliche dickliche Flüssigkeit von angenehmem fruchtartigem Geruch, ohne allen Nebengeruch. Diese Flüssigkeit lässt sich mittelst eines Pinsels bequem auf jede Wunde und in allen Fällen, wo das Chloroform angezeigt ist, auftragen, und bildet sogleich nach Verdunstung des Chloroforms eine schöne, fest und innig aufliegende Decke, die sich mittelst Pincette nur schwer und zähe, aber im

ganzen Zusammenhange ablösen lässt. Es gewährt diese Gutta-percha-Decke neben alten schon bekannten Vortheilen des Collodiums noch die, dass ihre Farbe der menschlichen Haut ähnlicher ist, und daher nicht wie bei dem Collodium, z. B. bei Wunden im Gesichte, so glänzend weisse und auffallende Färbung zeigt. Man hat zwar vorgeschlagen, dieser Lösung der Gutta percha in Chloroform einen kleinen Zusatz von Kautschuk zu geben, wodurch die Adhäsivkraft vermehrt und die Neigung zum Trocknen und zum sich Aufrollen vermindert würde; aber es ist bis jetzt noch nicht gelungen, Kautschuk in Chloroform aufzulösen; es quellen wohl die Stückchen in demselben an, werden weich und klebrig, lösen sich aber nicht vollkommen auf, während die Gutta-percha-Lösung sehr leicht vor sich geht, und sogar noch gleichmässiger und im trocknen Zustande noch glatter und der Haut ähnlicher ist, als Schiesbaumwolle in Aether gelöst.

Eine ebenfalls zu diesem Behuf vorgeschlagene Lösung von Kautschuk oder Gutta percha in *Bisulphuretum carbonii* wird nie in der Praxis wegen des höchst unangenehmen Geruchs Anwendung finden.

Das Verhältniss der Lösung der Gutta percha in Chloroform, wie sie von Sippel bereitet und von Dr. Rapp vortrefflich befunden, ist 7 Gran Gutta percha in 1 Drchm. Chloroform. (*Med. Corresp.-Bl. No. 41. 1849.*) *B.*

Ueber einige explosive Substanzen.

H. Reinsch hat das Verhalten verschiedener der Holzfaser ähnlicher Stoffe des Pflanzenreichs gegen das Gemisch aus Schwefelsäure und Salpetersäure untersucht.

Die erste Substanz war Zucker. Zur Bereitung der rauchenden Salpetersäure bediente sich Verf. gleicher Theile engl. Schwefelsäure und Salpeter, es bildete sich dabei nur wenig salpetrige Säure. Die Säure besass ein spec. Gew. von 1,420. In ein Gemisch aus einem Volumen der erwähnten Säure mit $1\frac{1}{2}$ Vol. engl. Schwefelsäure wurde $\frac{1}{3}$ von dem angewandten Gewicht der Salpetersäure stark getrockneten feinsten Zuckers, unter beständigem Umrühren mit einem Glasstabe, eingetragen. Dabei entwickelte sich kein Stickstoffoxydgas, der Zucker klebte zusammen, wurde pechartig und konnte nicht weiter zertheilt werden. Verf. bedeckte das Gefäss mit einer aufgeschliffenen Glasplatte. Kaum war dieses geschehen, als aus der Mitte der zähen Masse kleine glänzende Flämmchen aufstiegen,

welche sich rascher folgten und immer grösser wurden; es bildete sich dann plötzlich eine wenigstens 3 Fuss hohe glänzende Feuersäule, und nachdem diese verschwunden, fing das Gemisch an sich aufzublähen, und wie aus einem Krater stieg eine glühende Masse in die Höhe, welche nach dem Erkalten des Glases eine 15 Zoll lange, schwammige, äusserst leichte kohlenstoffhaltige Substanz bildete. Das Glas war dabei nicht gesprungen. Es ist dieses ein ganz gefahrloses, sehr schönes, den Ausbruch eines Vulkans versinnlichendes Experiment. Am besten bedient man sich dazu eines hohen cylindrischen Glases. Als Verf. den Versuch dahin abänderte, dass er den Zucker in das kalte Säuregemisch eintrug, und letzteres durch Hineinstellen in kaltes Wasser kalt zu erhalten suchte, fand die Entzündung nicht statt. Als er jedoch die Mischung aus dem Wasser herausgenommen, entzündete sie sich wieder. Der explosive Zucker darf nicht durch Pressen von der anhängenden Feuchtigkeit befreiet werden, weil er dadurch in eine hornartige Masse verwandelt wird, die nur sehr schwer austrocknet. Auch darf keine Wärme beim Trocknen angewandt werden, weil er schon bei einer Temperatur von 24—30° zu fliessen anfängt, und dann ebenfalls nur schwer austrocknet. Ist er aber an der Luft trocken geworden, so lässt er sich bis zu 30° erwärmen. Im trocknen Zustande bildet er ein schneeweisses Pulver, welches in den Mund gebracht, zusammenbackt und einen intensiven, rein bittern Geschmack entwickelt. Auf ein glühendes Blech geworfen, entzündet er sich und explodirt heftig mit röthlicher Flamme; ebenso explodirt er unter dem Hammer. In Weingeist von 80° ist er leicht löslich, die Lösung ist neutral, ebenso löst er sich in absolutem Alkohol. Lässt man die ohne Mithülfe von Wärme gemachte Lösung freiwillig verdampfen, so bilden sich feine, sternförmig durchsichtige Krystalle. Aus der in der Wärme gemachten Lösung scheidet es sich in feinen Körnern aus. Ebenso leicht in Aether löslich.

Explosiver Milchzucker. Bringt man feingeriebenen und getrockneten Milchzucker in das Säuregemisch, so verwandelt sich dieser sogleich in eine sandartige Masse, die Entzündlichkeit des Milchzuckers in dem Säuregemisch ist noch viel grösser, als die des Zuckers, weshalb man anhaltend mit dem Glasstabe rühren muss, um die Entzündung zu vermeiden. Er löst sich ebenso leicht in Weingeist und in Aether, wie der explosive Zucker; seine Lösung krystallisirt. Unter dem Hammer explodirt er weit heftiger, als der Zucker.

Explosives Mannit. Gut getrocknetes Mannit wird unter beständigem Umrühren mit einem Glasstabe in das kalte Säuregemisch eingetragen, welches Eintragen so lange fortgesetzt wird, bis die Masse in einen dicken Brei verwandelt ist. Diese Mischung bleibt 4 Stunden lang unter den oben angegebenen Vorsichtsmaassregeln stehen; es scheidet sich dabei keine flüssige Säure ab. Der Brei wird in kleinen Portionen in ein Gefäss mit Wasser unter beständigem Umrühren eingetragen und absetzen lassen. Das Wasser nimmt dabei einen schwach bitterlichen Geschmack an. Man trocknet hierauf an der Luft und zuletzt bei einer 40° nicht übersteigenden Temperatur. Nach dem vollständigen Trocknen ist es schneeweiss, backt im Munde nicht zusammen, ist fast geschmacklos; einige Körnchen davon auf eine heisse Platte gestreut, verknallen mit leuchtender Flamme. 2 Gran auf dem Ambos mit dem Hammer geschlagen, explodiren mit einem Knalle, wie der eines Pistolenschusses, dabei wird der Hammer mit grosser Gewalt in die Höhe gehoben, so dass er dann mit so grösserer Gewalt auf den Ambos zurückprallt, zugleich breitet sich nach allen Seiten um den Hammer ein grosser Lichtbüschel. Die explosive Kraft dieses Präparats scheint bei gleichem Gewichte noch grösser zu sein, als die des Knallquecksilbers, und hat auf der andern Seite den grossen Vortheil, weder die Gefahren der Bereitungsmethode, noch die Entzündung durch Friction mit jenem zu theilen. Diese Verhältnisse scheinen dem explosiven Mannit für die Zukunft eine wichtige Anwendung zu versprechen. Verf. füllte Zündhütchen damit, die sich ganz so verhielten, wie die mit Knallquecksilber gefüllten. In kaltem und in kochendem Wasser fast unlöslich, dagegen äusserst leicht in Weingeist und Aether, bei Anwendung von Wärme fast in allen Verhältnissen. Beim Erkalten scheidet sich das explosive Mannit als körniges Pulver ab. Aus den kalt bereiteten Lösungen scheidet es sich beim freiwilligen Verdampfen in sternförmig gruppirten glänzenden Nadeln ab, aus der ätherischen Lösung in federartigen Krystallen. Eine Portion des explosiven Mannits wurde in 90procentigem, etwas Aether enthaltenden Weingeist bei gewöhnlicher Temperatur aufgelöst, hierauf etwas Kalilauge hinzugesetzt. Nachdem die Mischung einige Minuten gestanden, wurde die dabei entstandene röthliche Lösung von der schweren, dunkelbraunen, kalihaltigen Lösung abgegossen, der freiwilligen Verdampfung überlassen; dabei schieden sich gelbe zarte Prismen aus, die einen intensiv bittern, aromatischen Geschmack besassen.

Reinsch löste sie in Aether und versetzte sie mit Schwefelsäure bis zur sauren Reaction, und überliess die gelbe Flüssigkeit dem Verdampfen. Die gelblich-krystallinische Masse wurde mit schwachem Weingeist gewaschen, worin sich eine aromatisch harzige, aber ebenfalls krystallisirende Substanz auflöste, während ein weisses Pulver zurückblieb; dieses wurde in Alkohol gelöst, aus welcher Lösung es in zarten Prismen anschoss, welche das schwefelsaure Salz einer neuen Pflanzenbasis waren. Durch Waschen mit Wasser und Umkrystallisiren wurde die Verbindung gereinigt. Verf. schlägt für diese neue Basis den Namen Manitrin vor. Explosiver Zucker gab fast gleiche Resultate.

Explosives Stärkmehl. Getrocknete Kartoffelstärke auf ähnliche Weise behandelt, giebt ein sandiges, in Wasser unauflösliches Pulver von kaum bitterlichem Geschmack, welches nach dem Trocknen schwach explodirt, im Uebrigen die Eigenschaften der vorhergehenden Stoffe theilt, jedoch nicht krystallinisch aus der weingeistigen Lösung sich ausscheidet. Aehnlich verhalten sich arabisches Gummi, Traganth und Stärkezucker. Ausserdem behandelte Verf. noch Leim und Colophonium mit dem Säuregemisch. *(Buchn Repert. 3. R. Bd. 3. H. 1.)*

O.

Ueber die Temperatur, bei der sich die Schiessbaumwolle entzündet.

C. Marx hat mit Dr. Köpp die Temperatur zu bestimmen gesucht, bei welcher die Schiessbaumwolle explodirt, und in der Schrift: »Untersuchungen über den Bestand und die Wirkungen der explosiven Baumwolle, von Dr. Th. Hartig. Braunschweig 1847.« seine Beobachtungen mitgetheilt. Da diese Schrift aber wenig bekannt geworden, so theilt Marx daraus noch mit, was wir hier im Auszuge wiedergeben wollen.

Für die aus verschiedenem Material dargestellten explodirenden Stoffe wird der gemeinschaftliche Name »Fulmin« vorgeschlagen. Die Schwierigkeit, die Temperatur genau anzugeben, bei welcher das Fulmin explodirt, liegt in der lockern Beschaffenheit und dem dadurch noch vermehrten schlechten Wärmeleitungsvermögen. Um mit Bestimmtheit die Temperatur angeben zu können, erhitzte man in einem Sandbade zwei unten zugeschmolzene Glasröhren, und nachdem man sich überzeugt hatte, dass die Temperatur am Boden beider gleich sei, brachte man in die eine ein Thermometer und benutzte die andere zum

Eintragen der Schiessbaumwolle. Man erhitzte bis auf 160° R., und liess so langsam erkalten, dass in der Minute die Abkühlung nur 1¼° betrug. Von Zeit zu Zeit wurden sehr kleine Portionen Fulmin eingetragen, und es ergab sich, dass dasselbe zuletzt bei 110° R. verpuffte.

Da aber mit dieser Beobachtung die so häufig zufällig bei niederer Temperatur erfolgten Explosionen nicht übereinstimmten, so wurden weitere Versuche angestellt, und es ergab sich, nachdem besonders das geringe Leitungsvermögen derselben berichtigt war, dass eine sorgfältig bereitete Schiessbaumwolle schon bei 50° R., durchschnittlich aber bei 75° R. verpufft, wenn sie auf diese Temperatur innerhalb 5 Minuten, von der gewöhnlichen Lufttemperatur 16° R. aus gebracht wird. Steigt aber die Temperatur langsamer, nur etwa 2,5° R. in einer Minute, so explodirt die Schiessbaumwolle gar nicht, sondern fängt an, bei 55° R. sich zu zersetzen. Es zeigt sich dies durch Freiwerden einer Säure, durch Schwärzen des Fulmins, welches anfangs langsamer, endlich aber gar nicht mehr mit Detonation verbrennt.

Hierdurch wird es erklärlich, wie so ganz unerwartet Explosionen entstanden, wovon die grössten zu Vincennes 1847 und zu Boushet 1848 statt fanden. In dem Magazine letztern Orts explodirten 1600 Kilogrm., indem eine neue Portion oben getrockneter Schiessbaumwolle dahin gebracht wurde. Diese Unsicherheit und Gefahr, welche sich bei der Bereitung und Aufbewahrung der Schiessbaumwolle ergiebt, verglichen mit Kostenwerth und Wirkung des Schiesspulvers, so wie der Nachtheil, den die Anwendung derselben auf die Gewehre ausübt (welche mehrfach und auch in der Originalarbeit angeführt sind), haben vollkommen über den Unwerth derselben in der Praxis entschieden, und es fällt deren Darstellung allein der Wissenschaft anheim. *(Poggend. Annal. Bd. 78. p. 100—112.)* ***Mr.***

Nichtexistenz des Crotonins.

Nach Brandes soll man, um Crotonin zu erhalten, den Alkoholauszug der Crotonsamen destilliren und den Rückstand mit Wasser und Talkerde kochen. Der Niederschlag wird mit Alkohol ausgekocht, nach dessen Verdunsten das Crotonin krystallisiren soll. Weppen widerlegt dieses, indem derselbe nach diesem Verfahren nur etwas einer Talkerdeseife erhielt. *(Ann. d. Chem. u. Pharm. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 42.)* ***B.***

Anilinharnstoff.

In fortgesetzter Mittheilung seiner Beiträge zur Kenntniss der flüchtigen organischen Basen führt Hoffmann an, dass er bei der Einwirkung des Chlorcyans auf Anilin in Gegenwart von Wasser neben dem Entstehen von Melanilin die Bildung eines zweiten Körpers beobachtet habe, indem die Flüssigkeit, aus welcher das Melanilin durch ein Alkali ausgeschieden ist (s. dies. Archiv Bd. 58, 42.) beim Abdampfen schwach röthlich gefärbte nadelförmige Krystalle einer indifferenten Substanz absetzt, welche Anilinharnstoff ist. Die Menge derselben steht im directen Verhältnisse zu dem vorhandenen Wassergehalt und ihre Reinigung lässt sich durch Thierkohle und Umkrystallisiren aus siedendem Wasser leicht bewirken. Dieselbe Verbindung bildet sich auch beim Vermischen einer Lösung von schwefelsaurem oder salzsaurem Anilin mit cyansaurem Kali, und eine dritte Methode, welche gleichfalls diesen Körper liefert, besteht darin, dass man den Dampf von Cyansäurehydrat in wasserfreies Anilin leitet. Die Analyse bestätigte die Identität der nach den verschiedenen Methoden bereiteten Verbindungen und führte zu der Formel:

$$C^{14} H^{8} N^{2} O^{2}.$$

Die Bildung des Anilinharnstoffs erklärt sich in den beiden letzten Fällen entweder durch directes Zusammentreffen der Bestandtheile

$$\underbrace{C^{12} H^{7} N}_{\text{Anilin.}} + \underbrace{HC^{2} NO^{2}}_{\text{Cyansäure.}} = \underbrace{C^{14} H^{8} N^{2} O^{2}}_{\text{Anilinharnstoff.}}$$

oder durch doppelte Zersetzung, in dem ersten Falle aber durch Umsetzung des Chlorcyans mit den Elementen des Wassers in Chlorwasserstoffsäure und Cyansäure, welche sich beide mit dem Anilin vereinigen.

$$\underbrace{2C^{12} H^{7} N}_{\text{Anilin.}} + \underbrace{C^{2} NCl}_{\text{Chlorcyan.}} + 2HO = \underbrace{C^{12} H^{7} NHCl}_{\text{Chlorwasserstoffsaures Anilin.}}$$

$$+ \underbrace{C^{14} H^{8} N^{2} O^{2}}_{\text{Anilinharnstoff.}}$$

Der Anilinharnstoff ist in kaltem Wasser nur spärlich, in siedendem reichlich, in Alkohol und Aether leicht auflöslich. Verdünnte Säuren und Alkalien zersetzen ihn auch siedend nicht, siedende Kalilauge oder Schmelzen mit Kalihydrat aber entwickelt aus ihm Ammoniak und Anilin, während kohlensaures Kali in der Retorte zurückbleibt.

$$\underset{\text{Anilinharnstoff.}}{C^{14}H^8N^2O^2} + 2(HO,KO) = NH^3 + \underset{\text{Anilin.}}{C^{12}H^7N} + 2(KO,CO^2)$$

Mit concentrirter Schwefelsäure erwärmt, bewirkt der Anilinharnstoff eine rasche Kohlensäure-Entwickelung und im Rückstande findet sich schwefelsaures Ammoniak und eine gepaarte Schwefelsäure, die Sulphanilsäure

$$\underset{\text{Anilinharnstoff.}}{C^{14}H^8N^2O^2} + 3HSO^4 = 2CO^2 + NH^4SO^4$$

$$+ \underset{\text{Sulphanilsäure.}}{C^{12}H^7N,S^2O^6}$$

Da der Anilinharnstoff zuerst durch Einwirkung des Cyansäuregases auf Anilin erhalten war, so glaubte Hoffmann, dass er eine dem Harnstoffe correspondirende Anilinverbindung, ein Harnstoff sei, verbunden mit den Elementen $C^{12}H^4$, welche sich dem Ammoniak in seinem Uebergange in Anilin zugesellt haben.

Harnstoff............ NH^3,HC^2,NO^2
Anilinharnstoff $(C^{12}H^4)NH^3,HC^2,NO^2$.

Diese Anschauungsweise wurde aber nicht durch das Verhalten der Anilinverbindung unterstützt, welcher alle basischen Eigenschaften fehlen, wogegen eine andere Auslegung der Formel des Anilinharnstoffs nach der Gleichung:

$$C^{14}H^8N^2O^2 = NH^2,CO + C^{12}H^6N,CO,$$

in welcher dieser Körper als eine Verbindung von einfachem und gepaartem Carbamid erscheint, durch den Versuch eine überraschende Unterstützung fand. In der Wärme spaltet sich der Anilinharnstoff nämlich in seine näheren Bestandtheile, von denen der eine, das Carbanilid das Hauptproduct der Reaction ausmacht, während der andere das Carbamid, unfähig, bei der Zersetzungs-Temperatur zu bestehen, weitere Veränderungen erleidet und sich nur aus seinen Umsetzungsproducten, Ammoniak und Cyanursäure, erkennen lässt. Das Auftreten des Carbanilids, des Ammoniaks und der Cyanursäure in dieser Reaction erklärt sich leicht, da das Carbamid ein Submultiplum des Harnstoffs ist, welcher bei der trocknen Destillation bekanntlich in Ammoniak und Cyanursäure übergeht. 2 Aequivalente der in Rede stehenden Verbindung enthalten die Elemente von 2 Aeq. Carbanilid und 1 Aeq. Harnstoff:

$$\underset{\text{Carbamid-Carbanilid.}}{2C^{14}H^8N^2O^2} = \underset{\text{Carbanilid.}}{C^{13}H^6NO} + C^2H^4N^2O^2$$

Das Resultat der Einwirkung der Wärme veranschaulicht die Gleichung:

$$\underbrace{6C^{14}H^{8}N^{2}O^{2}}_{\text{Carbamid-Carbanilid.}} = 3NH^{3} + \underbrace{6C^{13}H^{6}NO}_{\text{Carbanilid.}} + \underbrace{H^{3}C^{6}N^{3}O^{6}}_{\text{Cyanursäure.}}$$

Der Anilinharnstoff ist sonach Carbamid-Carbanilid und zugleich das erste gepaarte Amid, mit welchem wir bekannt geworden sind. — Nachdem Hoffmann nun noch anführt, dass er bei der Darstellung des Dinitromelanilins (dies. Archiv Bd. 58, 44) durch Einwirkung von Chlorcyan auf Nitranilin einen indifferenten Körper, der sich aus der Lösung des rohen Products der Reaction in siedendem Wasser beim Erkalten in langen gelben Nadeln ausschied, erhalten und in ihm jetzt die nitrirte Gattung der vorigen Verbindung, nämlich das Carbamid-Nitrocarbanilid ($C^{14}\left(\begin{smallmatrix}H^{7}\\NO^{4}\end{smallmatrix}\right)N^{2}O$) durch die Analyse gefunden habe, beschreibt er das Carbanilid noch näher. Dieser Körper ist wenig in Wasser, reichlich in Alkohol und Aether löslich und scheidet sich aus der siedenden alkoholischen Lösung beim Abkühlen in seidenglänzenden, oft röthlich gefärbten Nadeln ab; nur beim Erwärmen zeigt er Geruch, der dem der Benzoesäure ähnlich ist; bei 205° C. schmilzt er und destillirt ohne Veränderung. Das einfachste Verfahren, ihn darzustellen, beruht auf der Einwirkungsweise des Phosgengases auf Anilin. Wie Ammoniak unter der Einwirkung von Phosgengas in ein festes Gemenge von Chlorammonium und Carbamid übergeht,

$$CO\,Cl + 2\,NH^{3} = NH^{4}\,Cl + NH^{2}, CO$$

so erstarrt Anilin sogleich beim Zusammentreffen mit Phosgengas unter beträchtlicher Wärme-Entwickelung zu einem krystallinischen Gemenge von chlorwasserstoffsaurem Anilin und Carbanilid.

$$2C^{12}H^{7}N + CO\,Cl = C^{12}H^{7}N,HCl + C^{12}H^{6}N,CO.$$

Es ist hinreichend, das rohe Product mit siedendem Wasser zu behandeln, wobei sich das chlorwasserstoffsaure Salz auflöst, während Carbanilid zurückbleibt, welches sich durch einmaliges Umkrystallisiren aus Alkohol vollkommen rein erhalten lässt.

Concentrirte Schwefelsäure verwandelt das Carbanilid unter Entwickelung reiner Kohlensäure in Sulphanilsäure.

$$\underbrace{C^{12}H^{6}NCO}_{\text{Carbanilid.}} + 2HSO^{4} = \underbrace{C^{12}H^{7}NS^{2}O^{6}}_{\text{Sulphanilsäure.}} + CO^{2}$$

Sieden mit concentrirter Kalilauge oder Schmelzen mit Kalihydrat veranlasst die Rückbildung von Anilin, während kohlensaures Kali in der Retorte zurückbleibt.

$$\underbrace{C^{12}H^{6}N,CO}_{\text{Carbanilid.}} + HO,KO = \underbrace{C^{12}H^{7}N}_{\text{Anilin.}} + KO,CO^{2}$$

Dieselbe Zersetzung, obgleich weniger vollkommen, erfolgt auch, wenn feuchtes Carbanilid rasch erhitzt wird.

Die eigenthümliche Umbildung des Carbamid-Carbanilids unter dem Einflusse der Wärme veranlasste Hoffmann noch, die Erscheinungen bei der trockenen Destillation der entsprechenden Schwefelverbindung, des schwefelcyanwasserstoffsauren Anilins zu beobachten. Die Umbildung des schwefelcyanwasserstoffsauren Anilins war der des Carbamid-Carbanilids analog, sie ist aus nachstehender Gleichung ersichtlich:

$$2\underbrace{(C^{12}H^{7}N,HC^{2}NS^{2})}_{\text{Schwefelcyanwasserstoffsaures Anilin.}} = 2\underbrace{(C^{12}H^{6}N,CS)}_{\text{Sulphocarbanilid.}} + \underbrace{NH^{4}C^{2}NS^{2}}_{\text{Schwefelcyan-Ammonium.}}$$

Die Darstellung des Sulphocarbanilids liess sich auch durch Einwirkung von Schwefelkohlenstoff auf Anilin bewirken. Eine Mischung dieser beiden Körper wandelt sich in der Kälte allmälig, in der Wärme schneller so um, wie die folgende Gleichung veranschaulicht:

$$\underbrace{C^{12}H^{7}N}_{\text{Anilin.}} + CS^{2} = \underbrace{C^{12}H^{6}N,CS}_{\text{Sulphocarbanilid.}} + HS.$$

Das Sulphocarbanilid bildet schuppige Krystalle, ist in seinem chemischen Verhalten dem Carbanilid analog, zeichnet sich aber insbesondere durch einen höchst bittern Geschmack aus.

Alle von Hoffmann in der mit dem Anilinharnstoff beginnenden Arbeit dargestellten und analysirten Verbindungen stellt er in folgender Tabelle zusammen:

Carbamid-Carbanilid....	$NH^{2}CO;$	C^{12}	H^{6}	N,CO
Carbamid-Nitrocarbanilid	$NH^{2}CO;$	C^{12}	$\left(\begin{matrix}H^{5}\\NO^{4}\end{matrix}\right)$	N,CO
Carbanilid......................		C^{12}	H^{6}	N,CO
Sulphocarbanilid................		C^{12}	H^{6}	N,CS.

(Annal. d. Chem. u. Pharm. Bd. 70, 129—149.) *Geiseler.*

Glycerin als Heilmittel.

Man hat in neuester Zeit in England die Lösung von Glycerin bei Taubheit, auf Baumwolle oder unmittelbar eingetröpfelt, angewandt. Man würde, wenn es Arzneimittel werden sollte, es leicht aus dem zur Bereitung von Bleipflaster dienenden Wasser gewinnen. *(Pharm. Journ. and Transact. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 37.).*

Diese Gewinnungsweise ist schon vor Jahren in dies. Arch. B. 34. p. 262 empfohlen worden. H. Wr.

Veränderung des von den Blutegeln eingesogenen Blutes.

Révell hat das Blut vollgesogener Blutegel, welches er denselben gewaltsam wieder ausdrückte, frei von Fibrin gefunden; demnach ist es im Thiere zurückgeblieben. (*Journ. de Chim. méd. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 92.*) *B.*

Anwendung des Blutes zum Klären des Zuckers.

A. Bobierre und B. Dureau mischen das Blut mit Beinschwarz vor der Anwendung zusammen, es soll die Wirksamkeit als Klärungs- und Entfärbungsmittel dadurch sogar erhöht werden. Die Verf. geben an, dass die Eiweisssubstanz des Blutes auf diese Weise gegen Fäulniss geschützt werde. Sehr natürlich wird dann auf diese Art Vortheil erwachsen müssen, indem kein Eiweiss zersetzt wird, und endlich würde auch die Luft keinen schädlichen Einfluss auf die Gesundheit üben können, da der Geruch des faulenden Blutes oft so stark wird, dass er Ekel erregt. Das Verfahren soll sich bereits praktisch (im Grossen) in zwei Zuckerraffinerien zu Nantes bewährt haben. (*Compt. rend. T. 28. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 53.*)

Zusatz. Die Kohle ist als Conservationsmittel bekannt genug, und es sind auch von mir Versuche in dieser Hinsicht angestellt. Man brachte zu dem Ende ein Blut, welches zwei Tage vorher erhalten worden war und sich noch geruchlos zeigte, mit gewöhnlicher Knochenkohle in ein Glas, schüttelte gehörig durch, wobei eine Gasentwickelung zu bemerken war. Die auftretenden Gase waren Kohlensäure und Schwefelwasserstoff, herrührend aus den Schwefel- und Kohlensäureverbindungen der Knochenkohle, welche durch die saure Reaction des Blutes eine Zersetzung erleiden mussten. Nach ohngefähr dreimonatlichem Stehen in dem verschlossenen Glase zeigte sich beim Oeffnen ein unausstehlicher Geruch von zersetzter Blutmasse, ein Beweis, dass trotz der Kohle Fäulniss eingetreten war. Derselbe Versuch wurde mit gereinigter Thierkohle wiederholt und es fand sich, dass dieses Gemisch nach derselben Zeit noch fast geruchlos war. Es möchte somit der gereinigten Thierkohle besondere Aufmerksamkeit als Conservationsmittel für Blutmassen zu schenken sein. B.

Gypsabdrücke mittelst Chlorzinks.

Bei der Darstellung von Gypsabdrücken tritt nicht selten der Uebelstand ein, dass einzelne Gypstheile an dem abzuformenden Gegenstande festhaften, wodurch natürlich der Abdruck mehr oder weniger schadhaft wird. Insbesondere hat man mit dieser Schwierigkeit beim Abformen von anatomischen Präparaten zu kämpfen, mögen diese nun frisch und mit Oel bestrichen sein oder bereits in Spiritus gelegen haben; desgleichen beim Abformen von in Wachs gravirten Gegenständen, oder beim Ausgiessen des Gypses in sehr vertiefte Formen. Stahl, welcher die Gypsabdrücke für das naturgeschichtliche Museum in Paris anzufertigen hat, wurde darauf aufmerksam, dass diejenigen anatomischen Präparate, welche in einer Lösung von Chlorzink, statt in Spiritus, aufbewahrt werden, jenen Fehler nicht zeigten, und weitere Versuche bestätigten in der That, dass dieser Flüssigkeit die

Eigenschaft zukommt, das Anhaften des Gypsbreies an der Form vollständig zu verhindern. Kleinere anatomische Präparate legt man zu dem Ende einige Stunden vor dem Abformen in eine Lösung von Chlorzink von 20 — 25°; bei grösseren Gegenständen oder bei Wachsfiguren reicht ein Bestreichen derselben mit der genannten Lösung hin. Vertieft gravirte Formen werden zuerst mit einer Mischung von Seifenwasser und Oel, und nachher mit einer 40 — 50° starken Lösung von Chlorzink ausgepinselt. (*Bullet. de la Soc. d'Encourag. 1848. — Polytechn. Centrbl. 1849. No. 11.*) *B.*

Firniss für Eisen.

80 Th. Ziegelsteinpulver, 20 Th. Bleiglätte werden nach Zeni mit Leinöl zu einer dicken Masse angemacht. Diese Masse wird nach Bedarf mit Terpentinöl verdünnt. Eisen, das von Rost gereinigt, mit diesem Firniss zwei Mal überstrichen wurde, widersteht der Einwirkung des Seewassers. (*Journ. de Chim. méd. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 23.*) *B.*

Trocknen und Verkohlen des Holzes durch Wasserdampf.

In der französischen Akademie der Wissenschaften ist kürzlich über ein interessantes Verfahren berichtet worden, durch Anwendung überheizter Wasserdämpfe Holz entweder in Kohle zu verwandeln oder dergestalt zu trocknen, dass es bald, nachdem es gefällt worden, zu Schiff- und andern Bauten verwandt werden kann, ohne erst, wie sonst es zu geschehen pflegt, auf den Werften Jahre lang auszutrocknen. Auf die Anwendung der Wasserdämpfe zur Verkohlung des Holzes, des Torfes etc. ist zwar bereits im Jahre 1839 den Herren Thomas und Laurens ein Patent ertheilt worden, doch erst in neuester Zeit ist es Hrn. Violette, dessen Denkschrift darüber in der Akademie verlesen wurde, gelungen, einen Apparat herzustellen, vermittelst dessen die Hitzegrade der Wasserdämpfe dergestalt bestimmt werden können, dass sie, je nach Bedürfniss, das Holz, das ihnen ausgesetzt wird, in den einen oder andern Zustand verwandeln. Der Apparat besteht aus drei Abtheilungen: einem Kessel oder Dampf-Erzeuger, der seinen besondern Heerd hat; einer Röhrenwindung, die sich um einen zweiten Heerd schlängelt, und einem grossen metallenen Cylinder, in welchen das Holz hineingelegt wird. Aus dem Kessel zieht der sich entwickelnde Dampf in die Röhrenwindung, in die er mit der Temperatur des siedenden Wassers eintritt, worauf er hier durch den zweiten Heerd überheizt wird, und zwar so weit, als es durch einen thermometrischen Apparat angezeigt ist, um sodann als Gas, das nicht mehr wie der gewöhnliche Wasserdampf einen feuchten Niederschlag hat, in dem Cylinder sich zu verbreiten, wo es das Holz von allen Seiten umgiebt und ihm seine eigene Temperatur mittheilt. Es tritt sogleich eine Zersetzung des Holzes ein, alle nassen Bestandtheile desselben entweichen, es entwickelt sich ein theeriges Element in dem Holze, und je nach dem Hitzegrad, den man angewandt, ist dasselbe in wenigen Stunden entweder fest wie Stein geworden, oder es ist in eine röthliche oder schwarze Kohle verwandelt. Die Verkohlung tritt bei 300 Grad Hitze ein, und zwar zuerst die röthliche Verkoh-

lung, wie sie namentlich bei der Pulverfabrication so erwünscht ist und wie man sie bisher durch keinerlei Verfahren genau zu erzielen vermochte. Vielmehr musste man bis jetzt aufs Gerathewohl eine Masse Holz dem Feuer übergeben und demnächst die mehr oder weniger verkohlten Theile zu den verschiedenen Pulverarten verwenden. Will man jedoch keine gebrechliche Kohle, sondern vielmehr ein um so festeres Holz, will man z. B. die Eiche oder die Fichte um die Hälfte ihrer angebornen Kraft verstärken, so braucht man das frische Holz nur einer Hitze von 150 — 200 Grad in jenem Apparat auszusetzen. Es sind bereits mit allen Holzarten Versuche gemacht worden, und zwar bei Temperaturen von 120, 150, 175, 200, 225 und 250 Grad, und alle haben nach zweistündiger Operation merkwürdige Veränderungen erfahren. Alle haben einen dem Entweichen der Wassertheile entsprechenden Verlust am Gewicht erlitten, und zwar wächst dieser Verlust mit der Temperatur, jedoch nicht in gleichem Verhältnisse bei den verschiedenen Holzarten. So verlieren die Ulme und die Eiche bei 175° ein Drittel und bei 250° die Hälfte ihres Gewichts, während die Esche und der Nussbaum bei 175° nur ein Fünftel und bei 250° nur zwei Fünftel ihres Gewichts verlieren. Bei der Fichte beträgt dieser Verlust ein Fünftel und resp. ein Drittel. Bis zu 175° behält das Holz seine natürliche Farbe; zwischen 175 — 200 Grad erleidet die Farbe eine leichte Veränderung, bräunt sich dann immer mehr, bis endlich bei 250 Grad das Eichenholz namentlich schon ganz geschwärzt ist und bei 300 Grad völlig zur Kohle wird. Ein höchst merkwürdiges Resultat dieser Austrocknung und Gewichtsverminderung des Holzes ist dabei seine bis zu einem gewissen Grade steigende Widerstandskraft, während, so wie jener Hitzegrad überschritten ist, auch sofort eine um so grössere Gebrechlichkeit der Substanz eintritt. Das Maximum neuer Kraft, das durch dieses Verfahren gewonnen wird, ist bei der Esche $\frac{3}{4}$, bei der Eiche $\frac{5}{4}$, beim Nussbaum beinahe $\frac{1}{3}$, bei der Fichte $\frac{2}{5}$, bei der Ulme etwas über $\frac{1}{5}$ ihres specifischen Gewichts. So gehen aus dieser Feuer- und Wassertaufe sämmtliche Holzarten viel solider und dauerhafter hervor, als sie vorher waren. Es lässt sich leicht denken, dass viele Gewerbe aus der Bekanntmachung dieser neuen Beobachtung einen grossen Nutzen werden ziehen können. — Leider ist jedoch in dem Lande, in welchem die Beobachtung angestellt und publicirt worden, zu derselben Zeit durch das unweise Verfahren seiner politischen Führer eine solche Stockung der Gewerbe eingetreten, dass für jetzt auch die trefflichsten Beobachtungen seiner unermüdlichen Männer der Wissenschaft dort ohne praktischen Nutzen bleiben dürften. (*Mag. d. L. d. A. 1848.*) *G.*

Bereitung von saurem phosphorsaurem Kalk zum Düngen.

Das patentirte Verfahren von Th. und J. Gill zur Darstellung von saurem phosphors. Kalk zu Dünger besteht in Folgendem. Die ganzen Knochen werden in einer bleiernen Pfanne in Schwefelsäure gelöst und zwar 100 Th. in $60\frac{3}{4}$ Th. Schwefelsäure von 1,4 spec. Gew. Die Pfanne liegt so in dem Gewölbe eines Trockenofens, dass die Feuerstelle an einem Ende des Ofens sowohl zum Erhitzen der Pfanne als des Heerdes oder der Sohle des Ofens dient, um auf der letzteren die Producte, die aus der Pfanne darauf geschafft werden, zu trocknen. Nach Auflösung der Knochen wird der Inhalt der Pfanne mit

einem Heber abgezogen, man lässt ihn dann durch eine Oeffnung im Ofengewölbe auf die Trockensohle laufen, worauf man die Pfanne wieder beschickt. Man bearbeitet nun das Product auf der Trockensohle des Ofens bei mässiger Hitze. Um eine körnige Consistenz zu erzielen, wird Knochenerde oder gebrannter Gyps hinzugesetzt. Die nach dem Abziehen in der Pfanne zurückbleibende Masse von schwefels. und phosphors. Kalk wird mit hölzernen Schaufeln auf die Trockensohle gebracht, die getrocknete Masse durchgesiebt und die zurückbleibenden Knochen werden calcinirt und weiter verwendet.

Wendet man Salzsäure an, so werden auf 100 Th. Knochen 109 Theile Salzsäure von 1,090 spec. Gew. gerechnet. Das sich öfter abscheidende Fett bei der Einwirkung der Säure wird zum Seifensieden verwendet. (*Dingler's polyt. Journ. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 17.*) *B.*

Seife zum Ausstopfen von Thieren.

Rec. Arsenici albi ℥x.
Kali carbonici ℥jv.
Aquae destillat. ℥xjj.
Saponis alb. ℥x.
Calcariae ustae ℥j.
Camphora ℥jβ
Olei Lavandulae ʒjj.

Das Wasser, der weisse Arsenik und das kohlensaure Kali werden in einer geräumigen Porcellanschale über Kohlenfeuer zum Sieden erhitzt und dann die gepulverte Seife hinzugefügt. Nach dem Erkalten rührt man den feingepulverten Aetzkalk, den mit Weingeist zu Pulver geriebenen Kampfer und das Lavendelöl hinzu. Die Schale dient auch zur Aufbewahrung der Seife und darf natürlich zu keinem andern Zwecke mehr gebraucht werden, so muss auch die fertige Seife sehr vorsichtig aufbewahrt werden. (*Rimbach's prakt. Mitth. — Vogel's Notizen.*) *B.*

Vorschriften zur Bereitung von Siegellack.

Apoth. Pottinger in Triesch empfiehlt die folgenden Vorschriften zur Bereitung von Siegellack, um sich dieses in den pharmaceut. Laboratorien besser herstellen zu können, als es durch den Handel zu beziehen ist. Man schmilzt 8 Loth venetianischen Terpentin und 14 Loth Schellack in einem irdenen Gefässe über gelindem Kohlenfeuer zusammen. Andererseits mischt man 5 Loth Zinnober und 1½ Quentchen kohlensaure Talkerde mit Terpentinöl zu einem dicken Brei und fügt dann zuerst 5 Loth trocknen Zinnober und gleich darauf den zu Brei angerührten unter beständigem Umrühren zur obigen aufgelösten Masse. Man rührt das Gemisch gut über Feuer unter einander, bis es Blasen wirft, entfernt es vom Feuer und rührt bis die Blasen vergangen sind, worauf man die Masse in Formen aus verzinntem Eisenblech giesst, die mitten der Länge nach zusammengefügt werden können. Vor dem Eingiessen der Masse müssen die Formen mit etwas Mandelöl bestrichen werden. Wenn die Formen vollgegossen sind, muss man das Niedergesenkte wieder nachgiessen und das Ueberschüssige mit einem heissen Messer scharf abschneiden. Die erhärteten Stangen werden

dann durch rasches Hindurchziehen durch Kohlenfeuer oder durch eine Spiritusflamme geglättet. Bewährte Vorschriften sind die folgenden:

Fein Roth. 8 Loth venet. Terpentin, 14 Loth Schellack, 8 Loth Zinnober, 1¼ Quentchen Talkerde mit Terpentinöl.

Fein Roth No. I. Dieselbe Vorschrift, nur sind statt 8 Loth Zinnober 7 Loth zu nehmen.

Roth No. II. 8 Loth venet. Terpentin, 13 Loth Schellack, 1 Loth Colophonium, 5 Loth Zinnober, Talkerde wie oben.

Roth No. III. 8 Loth venet. Terpentin, 12 Loth Schellack, 1½ Loth Colophonium, 3½ Loth Zinnober u. s. w.

Roth No. IV. Terpentin und Schellack wie unter No. III., Colophonium und Zinnober von jedem 3 Loth, nebst Talkerde u. s. w.

Roth No. V. 8 Loth Terpentin, 11 Loth Schellack, 3 Loth Colophonium, 2½ Loth Zinnober, Talkerde wie oben.

Fein Schwarz No. I. 9 Loth venet. Terpentin, 18 Loth Schellack, 1 Loth Colophonium, Kienruss mit Terpentinöl angerührt, so viel als nöthig.

Schwarz No. II. 8 Loth venet. Terpentin, 16 Loth Schellack, 6 Loth Colophonium, Kienruss mit Terpentinöl.

Gelb No. I. 4 Loth venet. Terpentin, 8 Loth Schellack, 2½ Loth Colophonium, 1½ Loth Königsgelb, 1½ Quentchen Talkerde mit Terpentinöl.

Dunkelbraun No. I. 8 Loth venet. Terpentin, 15 Loth Schellack, 3 Loth braune, englische Erde, Talkerde wie oben.

Braun No. II. 8 Loth venet. Terpentin, 14 Loth Schellack, 6 Loth Colophonium, 3 Loth englische Erde, Talkerde wie oben.

Hellbraun No. I. 8 Loth venet. Terpentin, 15 Loth Schellack, 2 Loth braune Erde, 1 Loth Zinnober, 1 Loth geschlämmte Kreide, Talkerde wie oben.

Hellbraun No. II. 8 Loth venet. Terpentin, 14 Loth Schellack, 6 Loth Colophonium, 3 Loth englische Erde, ½ Loth Zinnober, 2 Loth geschlämmte Kreide, Talkerde wie oben.

Dunkelblau No. I. 6 Loth venet. Terpentin, 14 Loth feiner Schellack, 2 Loth Colophonium, 2 Loth Mineralblau, Talkerde wie oben.

Grün No. I. 4 Loth venet. Terpentin, 8 Loth Schellack, 2½ Loth Colophonium, 1 Loth Königsgelb, ½ Loth Bergblau, Talkerde wie oben.

Carminroth No. I. 4 Loth venet. Terpentin, 8 Loth Schellack, 2 Loth Colophonium, 3 Loth Chinesischroth, 1 Quentchen Talkerde mit Terpentinöl.

Gold No. I. 8 Loth venet. Terpentin, 16 Loth Schellack, 14 Blätter echtes Blattgold, 1 Loth Bronze, 1½ Quentchen Talkerde mit Terpentinöl. (*Oesterr. Zeitschr. f. Pharm. 1849.*) *B.*

Zweite Abtheilung.

Vereins - Zeitung,
redigirt vom Directorio des Vereins.

1) Zur Reform des Medicinalwesens.

Ueber das Selbstdispensiren der Homöopathen und Thierärzte; von Dr. Geiseler.

Im Preussischen Staate ist seit einigen Jahren den Homöopathen und Thierärzten das Selbstdispensiren gestattet. Dasselbe gewährt den genannten Aerzten Vortheil, den Apothekern bringt es Nachtheil; die Homöopathen und Thierärzte wünschen daher die Fortdauer, die Apotheker die Aufhebung der ertheilten Erlaubniss. Was soll geschehen?

Eine im Juni 1849 in Berlin versammelt gewesene Conferenz von Aerzten hat sich der Mehrzahl nach für das Selbstdispensiren der Thierärzte und gegen das Selbstdispensiren der Homöopathen entschieden. Soll man wünschen, dass hiernach verfahren werde?

Majoritätsbeschlüsse sind oft die ungerechtesten Tyrannen; die Menge der Stimmen, unter denen sich überdies nicht einmal eine pharmaceutische befand, kann in diesem Falle unmöglich maassgebend sein, das Gewicht der Gründe allein muss entscheiden.

Sonach käme es also darauf an, die Gründe für und wider das Selbstdispensiren der Homöopathen und Thierärzte gegen einander abzuwägen. Eine solche Abwägung will ich versuchen.

Alle Gründe, welche für das den Homöopathen und Thierärzten zu gewährende Recht des Selbstdispensirens angeführt und geltend gemacht worden sind, lassen sich zurückführen auf zwei Behauptungen, nämlich:

1) dass die selbstdispensirenden Aerzte eine feste Ueberzeugung von der Güte der von ihnen verwendeten Arzneien erhalten, und

2) dass die Arzneien aus den Händen der selbstdispensirenden Aerzte wohlfeiler, als aus denen der Apotheker hervorgehen.

Wie alle diesen Gegenstand betreffenden Debatten, Verhandlungen, Aufsätze und Streitschriften beweisen, wird aber die erste Behauptung ausschliesslich von den Homöopathen, die zweite dagegen von den Homöopathen und Thierärzten zugleich aufgestellt. Wenn wir daher mit der Erwägung der ersten Behauptung beginnen, so haben wir es ausschliesslich mit den Homöopathen und sogenannten homöopathischen Arzneien zu thun, und glauben also in Bezug auf die erste Behauptung die Frage so stellen zu können:

Ist die Bereitung der sogenannten homöopathischen Arzneien sicherer dem Arzte oder dem Apotheker zu überlassen?

Indem hierbei zuerst erwähnt werden muss, dass die Bereitung der allöopathischen Arzneien den Apothekern ausschliesslich in Deutsch-

land und im Preussischen Staate darum überlassen wird, weil dadurch anerkanntermaassen den Ansprüchen des Staats, der Aerzte und des Publicums am besten genügt wird, so ist wohl zunächst zu ermitteln, ob und wie ein Unterschied zwischen allöopathischen und homöopathischen Arzneien bestehe. Sind die Substanzen, aus welchen die homöopathischen Arzneien bereitet werden, vielleicht andere, als diejenigen, welche zur Bereitung der allöopathischen Arzneien dienen? Bei einer Durchsicht der homöopathischen Pharmakopöe von Caspari und Gruner fand sich kein einziger Arzneistoff, der nicht auch schon von allöopathischen Aerzten angewandt wäre.

Ist aber weiter die Bereitungsweise der sogenannten homöopathischen Arzneien von der der allöopathischen Arzneien verschieden? Es lässt sich kein anderer Unterschied ermitteln als der, dass die Werkstatt zur Darstellung homöopathischer Arzneien nur zu diesem Zwecke dienen darf, während die Bereitung der allöopathischen Arzneien, die Erlaubniss, homöopathische Arzneien innerhalb desselben Raumes zu bereiten, nicht ausschliesst. Starke Verdünnungen, anhaltendes Reiben, Sorgfalt in jeder Beziehung und genaue Befolgung der von den Pharmakopöen und Aerzten gegebenen Vorschriften verlangt auch die Allöopathie; und wenn erwogen wird, dass die Zubereitung stark riechender und gifthaltiger Arzneien immer in besondern und entfernten Räumen vorgenommen, ja jede, also auch die in Bezug auf die Bereitungsart gegebene ärztliche Vorschrift von dem Apotheker genau befolgt werden muss und befolgt wird, so fällt auch die durch die Abschliessung der Werkstatt bedingte Verschiedenheit der sogenannten homöopathischen Arzneien von den allöopathischen.

Es kommt aber ausserdem noch in Betracht, dass die sogenannten homöopathischen Urarzneistoffe, die Uressenzen etc. keineswegs von den homöopathischen Aerzten selbst herbeigeschafft oder dargestellt werden, dass vielmehr ihre Herbeischaffung und Darstellung den Apothekern de facto überlassen wird, und dass die Homöopathen, gewöhnlich in der ersten Potenz, ihre Arzneien, die sie dann weiter verdünnen und dispensiren, aus Apotheken, denen sie besonderes Vertrauen schenken, z. B. der Günther'schen in Berlin und der Gruner'schen in Dresden, beziehen, also keineswegs selbst bereiten. Ja der Centralverein homöopathischer Aerzte hat sogar einen Apotheker, Herrn Gruner, mit der Abfassung einer homöopathischen Pharmakopöe beauftragt, welche im Jahre 1845 erschienen, von allen Homöopathen als die beste anerkannt wird. In dieser Pharmakopöe lesen wir auf S. 2 Folgendes:

»Je überzeugender aber sich nach und nach die Wahrheit herausstellte, dass die Aerzte, deren Wirkungskreis für sich schon ein so umfangreicher ist, der Darstellung einer solchen Masse von Arzneivorräthen, die zum Theil auf schwierigen chemischen Processen beruht, so wie den Besitz eines vollständigen Laboratoriums bedingt, unmöglich gewachsen sein können, desto sicherer musste diese Erfahrung zu dem naturgemässen Standpuncte zurückführen, den nur einseitiger, bei weitem nicht genug begründeter Eifer und Misstrauen verrückt hatte, d. h. auf den Beistand und die Mitwirkung der Pharmacie, welche allein befähigt und ausgerüstet ist, das grosse Feld zu bebauen, von dessen Früchten Tausende von Leidenden Linderung und Genesung hoffen.«

Bedarf es noch stärkerer Beweise, um darzuthun, dass die sogenannten homöopathischen Arzneien durchaus nicht wesentlich von

andern Arzneimitteln verschieden sind? Die Substanzen, aus welchen sie bereitet werden, dieselben; die Bereitungsweise und die Principien, auf welchen diese beruhen, dieselben; die Personen, welche sie am besten zu bereiten verstehen und dazu allein befähigt und ausgerüstet sind, dieselben; ja von einem ganzen grossen Vereine homöopathischer Aerzte zur Abfassung einer homöopathischen Pharmakopöe eine Person gewählt, die ihre Kenntnisse und ihre Befähigung zur Ausführung dieses Werkes im Dienste der Allöopathie, aus den der Bereitung von den Homöopathen allöopathisch genannter Arzneimittel zu Grunde liegenden wissenschaftlichen Principien schöpfte und geschöpft hatte.

Muss man sich, in Erwägung der hier mitgetheilten Thatsachen, nicht in der That wundern, dass noch von einem Unterschiede homöopathischer Arzneimittel von andern Arzneimitteln die Rede sein kann? Und muss diese Verwunderung sich nicht aufs Höchste steigern, wenn wir nun sehen, wie die Homöopathen die auch von ihnen anerkannten tüchtigsten und besten Arzneibereiter, die Apotheker, von denen sie selbst ihre Arzneien bis zu einem gewissen Grade der Verdünnung entnehmen, dennoch verwerfen und sie für unfähig und unwürdig halten, weitere einfache Verdünnungen und Verreibungen auszuführen?

Es kann sich hiernach, indem wir weiter auf Beantwortung der aufgeworfenen Frage, ob die Bereitung der sogenannten homöopathischen Arzneien sicherer dem Arzte oder dem Apotheker zu übertragen sei, eingehen, eigentlich also nur darum handeln, zu erfahren, durch welche Gründe die homöopathischen Aerzte veranlasst werden, die Sorgfalt der Apotheker bei der Verdünnung und Abtheilung der Arzneigaben zu bezweifeln. Wir wollen aber davon noch absehen, und uns die Gründe, aus welchen die Homöopathen die von den Apothekern bereiteten Arzneien verwerfen, von einem homöopathischen Arzte, Herrn Dr. Wolff, sagen lassen. Dieser spricht sich in den Verhandlungen über die Reorganisation des Medicinalwesens (Berlin 1849, bei Hirschwald) S. 262 also aus:

»Die Homöopathie verlangt die Dispensirfreiheit nicht als ein Vorrecht für sich, sondern als ein wissenschaftliches Ergebniss ihrer selbst, indem sie die Apotheker nicht nur entbehrlich, sondern auch unmöglich macht. Sie erreicht bei Herstellung ihrer Arzneien eine *solche* Feinheit und gleichsam Vergeistigung derselben, dass sie nun alle und jede materielle Prüfung ihrer richtigen Beschaffenheit unmöglich macht. Die Richtigkeit, Aechtheit und Reinheit, und somit die davon abhängige Wirksamkeit ihrer Mittel, so wie die dadurch allein bedingte Gewissensruhe des Arztes, gewährleistet ihr einzig und allein die Gewissenhaftigkeit ihres Anfertigers. Diese Gewissenhaftigkeit darf sie dem Apotheker nicht zutrauen, da dieselbe in ihm unwiderstehlich collidirt mit dem obersten Gesetze des Naturrechts — mit der Selbsterhaltung. Die Homöopathie vernichtet die Existenz des Apothekers; er ist daher in seinem vollen Rechte, ihr unversöhnlichster Feind zu sein. Einem solchen Feinde aber die eigene Existenz in die Hände zu geben, heisst von beiden Theilen etwas dem Naturrechte Zuwiderlaufendes fordern, und dieses ist der Gesetzgebung jedes erleuchteten Staates unmöglich. Nur der Arzt allein vereinigt Alles in sich, was dem Staate und dem Publicum die unerlässlich nothwendige Garantie gewährt für die vorschriftsmässige Beschaffenheit seiner Mittel, da nur er allein das höchste wissenschaftliche und materielle Interesse hat,

dafür zu sorgen, indem er nur dadurch im Stande ist, seine praktischen Erfolge sicher zu stellen.«

Von den in dieser Weise von einem homöopathischen Arzte, der als Vertreter vieler seiner Collegen, ja der gesammten Homöopathie gelten will, aufgestellten Gründen fallen die ersten schon darum als nichtig zusammen, weil auch den Homöopathen die Apotheker nicht entbehrlich sind, da sie ihnen die Uressenzen etc., wie schon oben angeführt, bereiten müssen. Gewiss würden die homöopathischen Aerzte alle, mit Einschluss des Herrn Dr. Wolff, in grosse Verlegenheit gerathen, wenn sie ein pharmaceutisches Examen bestehen, die Güte der Droguen, die Merkmale der von ihnen zur Anwendung gezogenen Pflanzen etc. nachweisen, die Prüfung chemischer Präparate unternehmen, die Analyse derselben ausführen und so ihrer Gewissenhaftigkeit, die sich doch natürlich auch bis auf den Ursprung der verdünnten Arzneien zurückbeziehen muss, genügen, oder ihre Geräthschaften, ihr Laboratorium produciren, oder versichern sollten, dass sie Weingeist, Wasser und Milchzucker sich selbst gereinigt und sich niemals der Hülfe Anderer bei Bereitung ihrer homöopathischen Arzneien bedient hätten. Sie würden endlich am besten sich dadurch aus dem verwickelten Handel ziehen, dass sie der Wahrheit die Ehre gäben und bekenneten, dass sie ihre homöopathischen Arzneien in erster Verdünnung und ihre Verdünnungsmittel von einem Apotheker, dem volles Vertrauen zu schenken sei, bezogen hätten. Entbehrlich sind den Homöopathen mithin die Apotheker keineswegs; unmöglich können sie nur werden, wenn die Homöopathen nicht allein, sondern alle Aerzte selbst dispensiren und alle ihre Arzneien selbst bereiten, also Aerzte und Apotheker zugleich sind, und dann den diesem Doppelberufe entsprechenden Namen »Quacksalber« annehmen. Ob aber einem Quacksalber oder einem Apotheker sicherer das Dispensiren zu gestatten sei, darüber ist ja überall längst entschieden, und eben darum, weil viele Arzneien, und unter ihnen auch die stark verdünnten sogenannten homöopathischen, nicht chemisch geprüft und untersucht werden können, eben darum ist kunstgeübten, geprüften und vereideten Personen, nämlich den Apothekern, nicht allein die Bereitung der Arzneimittel, sondern auch die Dispensation derselben übertragen. Die Aerzte wollen sicher gestellt, aber nicht minder will auch das Publicum sicher gestellt sein. Soll die Sicherheit des Publicums aufgegeben werden? Soll der Staat Leben und Gesundheit seiner Bürger in die Hände der Homöopathen ohne Controle, ja ohne die Möglichkeit einer Controle legen? Und soll er dies darum thun, weil einige Homöopathen den Apothekern eine Feindschaft gegen die Homöopathie imputiren, von der diese nicht einmal etwas wissen? Die Apotheker sind gewohnt und verpflichtet, die ärztlichen Vorschriften bei Bereitung der Arzneien genau zu befolgen; Feindschaft gegen medicinische Systeme und gegen Personen, welche diesen huldigen, kennen sie eben so wenig, wie den Betrug, der als eine natürliche Folge dieser vermeintlichen Feindschaft dargestellt wird. Herr Geh. Rath Dr. Augustin hat in den Verhandlungen der ärztlichen Conferenz zu Berlin ganz recht gesagt, dass die Apotheker sehr gern homöopathische Recepte machen; sie achten in der That auch den homöopathischen Arzt hoch, wenn er ein wissenschaftlich gebildeter Mann ist; sie feinden aber gewiss niemals an, sie verachten nur die Homöopathen, die selbst dispensiren und sich dadurch zu Quacksalbern erniedrigen. Gesetzt aber auch, es bestände die

Feindschaft, die in der That nicht besteht, — für die Zuverlässigkeit der Apotheker, bestehender Feindschaft ungeachtet, sprechen doch ganz andere Beweise, Beweise, die wir im Lager der Homöopathen selbst aufsuchen wollen.

Herr Medicinalrath Dr. Trinks, homöopathischer Arzt in Dresden, hat die vom Apotheker Gruner herausgegebene homöopathische Pharmakopöe mit einem Vorworte begleitet. In demselben heisst es S. VI:

»Die fortschreitende innere und äussere Entwickelung der homöopathischen Heilkunst zur selbstständigen Wissenschaft, vor Allem aber das von Tage zu Tage sich mehr andrängende und häufende Material machten das Bedürfniss immer fühlbarer, jenen Theil derselben, welcher die Arzneibereitung umfasst, auf der von dem grossen Stifter der homöopathischen Heilkunst gegebenen Basis zu bearbeiten und in gleichem Schritte fortzubilden. So kam es, dass die Arbeiten eines Caspari, Buchner, Starke und Anderer, obgleich ihnen nicht alles Verdienst abgesprochen werden kann, schon längst nicht mehr den gestiegenen Anforderungen an die homöopathische Pharmakotechnik zu genügen vermochten, weil ihren Verfassern die zu jenem Fortschreiten unentbehlichen Kenntnisse und vor Allem die technische Erfahrung in dem Umfange abging, ohne welche die Fortführung des Gebäudes im Sinne des Begründers nicht unternommen, diejenigen Steine nicht eingefügt werden konnten, welche auf dem Felde der Pharmakognostik, Chemie und Pharmaceutik seit jener Zeit zu Tage gefördert wurden. Es ward allseitig anerkannt, dass eine diesen Grundbedingungen entsprechende neue Arzneibereitungslehre nur von einem in der Pharmakotechnik wohlerfahrenen Manne ausgearbeitet werden könne, und Herr Apotheker Gruner (Apotheker, also angeblicher Feind der Homöopathie?!), den man schon früher aus seinen literarischen, wie aus praktischen Arbeiten kennen gelernt hatte, erhielt von dem Centralverein homöopathischer Aerzte den Auftrag zur Bearbeitung und Herausgabe eines den Bedürfnissen der Zeit wie den Anforderungen der Wissenschaft möglichst entsprechenden Handbuchs der homöopathischen Arzneibereitung, welchem Zeit und Mühe kostenden Auftrage derselbe sich nicht nur bereitwillig unterzogen, sondern den er, wie wir hoffen dürfen, auch zur Zufriedenheit gelöst hat.«

Kann irgend Jemand ein grösseres Vertrauen zum Apotheker und dessen ausschliessliche Befähigung zur Bereitung der Arzneien, namentlich der homöopathischen, aussprechen, als hier ein berühmter homöopathischer Arzt gethan, und zwar nicht allein in seinem Namen, sondern im Namen des Centralvereins homöopathischer Aerzte? Und wenn Herr Dr. Trinks in seinem Vorworte weiter sagt, dass der immer mehr sich erweiternde Wirkungskreis der homöopath. Heilkunst zur unausbleiblichen Folge haben werde, dass die Bereitung homöopath. Arzneien ausschliesslich in die fach- und sachkundigen Hände der Pharmakotechniker, also der Apotheker, übergehen muss, und wenn, wie man sich täglich überzeugen kann, gerade die gesuchtesten homöopathischen Aerzte Berlins das Recht des Selbstdispensirens zurückweisen und ihre Arzneien in den Apotheken verschreiben, können da die Stimmen untergeordneter Geister, die in Schmähungen und Verdächtigungen sich ergehen, einen Werth in Anspruch nehmen? können sie ein Gewicht haben gegenüber dem durch Kunst und Wissenschaft begründeten Urtheil ärztlicher homöopathischer Autoritäten? können

sie ein Gewicht haben gegenüber der durch die Erfahrung bestätigten Zweckmässigkeit der Bereitung der Arzneien durch die Apotheker? können sie ein Gewicht endlich haben gegenüber allen den Gründen, welche die Gesetzgebung veranlasst haben, zur Sicherung von Leben und Gesundheit das Dispensiren der Arzneien nicht den Aerzten, sondern den Apothekern zu übertragen?

Eine unbefangene Prüfung und ein gerechtes Urtheil beide müssen dahin ausfallen, dass die Bereitung auch der sogenannten homöopathischen Arzneien sicherer dem Apotheker, als dem Arzte zu überlassen, und dass das den Homöopathen gewährte Recht des Selbstdispensirens ein Unrecht ist. Eine feste Ueberzeugung von der Güte der Arzneien kann man nur dann haben, wenn sie aus den Händen Sachkundiger, die, wie selbst homöopathische Aerzte es aussprechen, Apotheker sind, hervorgehen.

Ist dies aber der Fall, so kann es wohl unmöglich darauf ankommen, ob die Arzneien vielleicht um einige Pfennige wohlfeiler werden dadurch, dass sie nicht von Apothekern, sondern von Aerzten bereitet werden. Indessen hat man, um das Selbstdispensiren der Homöopathen und Thierärzte zu rechtfertigen, doch als Grund eine grössere Wohlfeilheit der Arzneien angeführt; wir wollen daher versuchen, auch diese Behauptung, bei der wir es nicht allein mit den Homöopathen, sondern auch mit den Thierärzten zu thun haben, näher zu beleuchten, und zuerst unsere Blicke auch in dieser Beziehung auf die homöopathischen Arzneimittel werfen.

Es ist bekannt, dass die sogenannten homöopathischen Arzneimittel immer nur in sehr geringen Gaben verordnet werden; es ist auch bekannt, dass jedes einzelne auf einem Recept verschriebene Arzneimittel von einem Werthe unter drei Pfennigen nach der Preussischen Arzneitaxe mit 3 ₰ berechnet wird. Da nun complicirte Zusammensetzungen von Homöopathen eben so wenig als Mengen, die den Werth von 3 ₰ übersteigen, verordnet werden, so ist der Preis der sogen. homöopathischen Arzneien unter allen Umständen ein geringer und unbedeutender; er wird nur um etwas durch die sogen. Dispensirkosten, in welchen der Apotheker seine Entschädigung *pro studio et labore* erhalten soll, gesteigert. Bringt aber, fragen wir, der selbstdispensirende Homöopath die Zeit und Mühe, welche das Dispensiren kostet, gar nicht in Anschlag? Das wird sich gewiss nicht behaupten lassen, vielmehr abhängig sein von dem Werthe, den der Homöopath selbst auf seine Zeit legt, oder vielleicht auch von dem Rock des Empfängers; jedenfalls werden die Preise der von den Homöopathen selbst dispensirten Arzneien schwankend sein, während die Preise der von den Apothekern dispensirten Arzneien feste sind. Dies Schwankende in den Arzneipreisen wird auch durch die illusorische Behauptung, dass nur die Curkosten und keineswegs die Arzneikosten in Anschlag gebracht, vielmehr die Arzneien gratis gegeben werden, nicht aufgehoben, da ja unter Umständen auch das Umgekehrte zur Geltung gebracht und gesagt werden kann, die Kosten für die Arzneien würden bei der Heilung eines Kranken nur berechnet, die Curkosten aber erlassen. Behauptungen dieser letzten Art werden um so leichter aufgestellt werden können, als derjenige, welcher die Arznei aus der Hand seines Arztes empfängt, auf keine Weise die Beschaffenheit und den Werth des Empfangenen ermitteln oder ermitteln lassen kann; das Schwanken in den Preisen der von Aerzten ausgegebenen Arzneimittel wird also auch in diesem Falle anerkannt werden müssen. Wie

man aber im Handel und Wandel schon deshalb die festen Preise den schwankenden vorzieht, weil man dadurch vor Täuschung sicherer ist, so wird man dazu gewiss noch viel mehr bei Arzneien veranlasst werden müssen, als Gegenständen, über deren wahren Werth der Empfänger leicht getäuscht werden kann; ja man wird die aus den Händen der Apotheker hervorgehenden Arzneien um deshalb für wohlfeiler halten müssen, weil Jeder genau erfahren kann, was sie sind, Jeder auch sich informiren kann über den der Arbeit ertheilten Werth, auf den es bei den sogen. homöopathischen Arzneien doch allein nur ankommen kann, indem der Preis der Mittel selbst zu gering ist, um auf Theuerung und Wohlfeilheit einen Einfluss auszuüben.

Anders möchte sich dies vielleicht bei den Arzneien für Thiere verhalten. Hier handelt es sich um grössere Gaben, und der Preis dieser Arzneien ist oft kein geringer. Indess schliessen die Thierärzte in der Art, wie sie Arzneien ausgeben, sich gewöhnlich doch den Homöopathen sehr nahe an, da auch sie nur im Allgemeinen die Heilungskosten liquidiren, und die eigentlichen Curkosten von den Arzneikosten entweder nicht trennen, oder nur die einen oder die andern aufführen. In diesen Fällen kommt daher dasselbe zur Geltung, was wir bei den homöopathischen Arzneien, wenn sie von den Homöopathen selbst dispensirt werden, schon hervorgehoben haben; die Preise der Arzneien werden schwankende, und können, den festen Arzneipreisen der Apotheker gegenüber gehalten, gewiss nicht mit Ueberzeugung wohlfeilere genannt werden. Weiter ist aber auch zu erwägen, dass man oft die in den Apotheken bereiteten Arzneien für Thiere theurer hält, als die aus den Händen der Thierärzte hervorgegangenen, indem man nur Namen und Gewicht, nicht aber den innern Werth der Arzneien vergleicht. 1 Unze China kostet nach der Preuss. Arzneitaxe 11 Sgr 2 ₰ im zerkleinerten Zustande, d. h. aber 1 Unze von derjenigen Chinarinde, die im Handel pr. Pfund mit 4 ₰ bezahlt wird. Nun giebt es aber auch eine Chinarinde, von der das Pfund im Handel nur 12 Sgr kostet; beide Rinden, sowohl die theurere, wie die wohlfeilere, heissen Chinarinden; wenn man aber behaupten wollte, dass die China in der Apotheke, wo nur die theurere werthvolle dispensirt wird, theurer sei als da, wo nur die wohlfeile werthlose Sorte verwandt wird, und vielleicht (!?) mit einem geringeren Preise berechnet wird, so machte man doch gewiss einen Trugschluss. Wie aber die Chinarinden, so kommen auch viele Droguen und Fabrikate im Handel in verschiedenen Sorten vor. Wenn die Thierärzte die geringeren wohlfeileren Sorten wünschten, dürften sie dies nur auf den von ihnen verschriebenen Recepten bemerken; die Apotheker würden sie dann auch anschaffen und, wie es die Taxe für die in ihr nicht enthaltenen Arzneien vorschreibt, zu einem wohlfeileren Preise berechnen müssen. Der Umstand, dass dieser einfache, immer schon offen gewesene Weg nicht eingeschlagen ist; ja man kann sagen das Missverständniss, welches zwischen Thierärzten und Apothekern in so fern statt gefunden hat, als die Thierärzte wohlfeilere werthlosere Arzneien, wie sie sie selbst vielleicht dispensirten, wünschten, die Apotheker dagegen nur stets die theuren werthvolleren auch für Thiere verwandten; dieses Missverständniss trägt gewiss hauptsächlich die Schuld, wenn Thierärzte irgend wo und wie Arzneien wohlfeiler lieferten, als Apotheker. Beweise, klare, deutliche, unzweifelhafte, von der grösseren Wohlfeilheit der von Thierärzten

dispensirten Arzneien liegen freilich nicht vor; wenn wir aber annähmen, dass sie vorlägen, so würden sie, auf dem angeführten Missverständniss beruhend, nur das Gegentheil von dem documentiren, was sie beweisen sollen; sie würden beweisen, dass die von den Apothekern bereiteten Arzneien um Vieles wohlfeiler sind. So viel ist wenigstens gewiss, dass die Behauptung, die Thierärzte lieferten die Arzneien wohlfeiler, als die Apotheker, auf Illusionen und Missverständnissen beruhend, jedes sicheren und festen Arguments entbehrt.

Der Mangel eines solchen sicheren, gewiss vergeblich gesuchten Beweises springt wohl deutlich in die Augen bei den Bestrebungen für die Rechtfertigung des Selbstdispensirens der Thierärzte noch andere Gründe aufzufinden. Man scheint sich jetzt dahin geeinigt zu haben, auch noch zu behaupten, dass die Thierärzte, wenn sie nicht selbst dispensirten, nicht leben könnten, d. h. doch wahrscheinlich: nicht so viel verdienten, als sie zu ihrem Lebensunterhalt bedürfen. Das Dispensiren der Arzneien, deren Auswahl ihnen ohne alle Controle überlassen ist, deren Preis von ihnen nach Willkür gesteigert werden kann, soll sie also nähren, soll jeden einzelnen Thierarzt nähren, von denen sechs, wenn sie eine umfangreiche Praxis haben und die Arzneien in einer Apotheke verschreiben, kaum diese zu erhalten und ihren Besitzer zu ernähren vermögen, und dennoch sollen sie die Arzneien wohlfeiler liefern, als der Apotheker! O Widerspruch ohne Gleichen! Was würde man sagen, wenn die Apotheker, die in vielen Gegenden nur mit Hülfe von Nebengeschäften ihren Lebensunterhalt verdienen können, auf die ärztliche Behandlung kranker Thiere verwiesen würden, mit dem Hinzufügen, dass dadurch obenein noch die thierärztlichen Curen wohlfeiler gemacht würden? Wie die Apotheker ganz unangemessen auf Materialhandel und Gastwirthschaft, so können die Thierärzte viel angemessener auf Ackerbau und Handel mit Hausthieren angewiesen werden. Wenn irgend etwas für die grössere Wohlfeilheit der für Thiere verordneten Arzneien in den Apotheken spricht, so ist es die Behauptung, dass die Thierärzte durch das Selbstdispensiren ihren Unterhalt verdienen müssen, und mithin auch berechtigt sind, sich die selbstdispensirten Arzneien nach diesem Maassstabe bezahlen zu lassen.

In der Absicht, die Heilung der Krankheiten der Thiere zu erleichtern, in der Absicht, den Besitzern von Hausthieren und den Viehzüchtern Kosten zu ersparen, ist den Thierärzten das Selbstdispensiren gestattet worden; die gute Absicht aber ist nicht erreicht, vielmehr das Gegentheil bewirkt. Darum stelle man den naturgemässen Zustand wieder her; man erwäge, worauf Dr. Geiseler selbst auch schon im Jahre 1843 hingewiesen hat *), dass von der Erhaltung und der Gesundheit der Hausthiere auch Leben und Gesundheit der Menschen in so fern mit abhängig sind, als sie auch durch die Krankheiten der Thiere gefährdet werden können; man erwäge, dass aus diesem Grunde schon die Heilung der Thierkrankheiten in der für die Heilung menschlicher Krankheiten bewährten Weise ausgeführt werden muss; man sehe aber auch auf wahrhaft wissenschaftlich gebildete Thierärzte; sie weisen das Selbstdispensiren verächtlich als eine Quacksalberei ebenso von sich, wie z. B. im Preussischen Staate in allen Königlichen und Staatsgestüten den Thierärzten das Selbstdispensiren

*) Archiv der Pharm. LXXXIV. 213 u. 228.

nicht gestattet, sondern das Verordnen der Arzneien aus den Apotheken zur Pflicht gemacht ist.

Was sich übrigens über die Mittel, die Arzneien wohlfeiler zu machen, sagen lässt, das hat Dr. Geiseler in vier Artikeln über wohlfeile Arzneien *) bereits früher ausgesprochen. Wird das dort Mitgetheilte der hier gegebenen Darlegung angereiht, so wird man nur den Schluss ziehen können, dass auch die homöopathischen und Veterinair-Arzneien von Niemandem wohlfeiler, als von dem Apotheker dargestellt und geliefert werden können.

Es scheint bei Betrachtungen über das Selbstdispensiren der Homöopathen und Thierärzte hauptsächlich darauf anzukommen, dass man ermittele, ob die von den genannten Aerzten verwandten Arzneien exceptionelle seien, oder nicht. Dass es die sogen. homöopathischen nicht sind, dürfte auch aus der hier gegebenen Nachweisung ihrer Beschaffenheit hervorgehen, dass es die Veterinair-Arzneien nicht sind, darüber besteht kein Zweifel. Ist dies aber dargethan und anerkannt, dann müssen auch alle die Gründe, welche den Aerzten überhaupt das Selbstdispensiren verbieten, ihre Anwendung finden auf Homöopathen und Thierärzte. Diese Gründe hier noch zu wiederholen, würde zu weitläuftig sein und ermüden, sie sind ja allgemein bekannt.

Wer sich ein Urtheil über die Zweckmässigkeit oder Verwerflichkeit des von den Homöopathen und Thierärzten ausgeübten Selbstdispensirens bilden will, ohne tiefer und genauer die Verhältnisse zu erforschen, der vergleiche die Arzneibereitungswerkstätten der Homöopathen und Thierärzte mit denen der Apotheker; der sehe mit eigenen Augen, wie der Homöopath und Thierarzt eine Arznei zusammensetzt, und wie der Apotheker sie bereitet. Selbst dem ungeübtesten Auge, selbst dem getrübten Blicke werden alle Zweifel schwinden. Aber auch dem, der durch theoretische Gründe sich in dieser Beziehung vielleicht früher hat bestimmen lassen, dürfte die eigene Anschauung zu empfehlen sein. Er prüfe und wähle, er urtheile und entscheide, nachdem er selbst gesehen.

So könnten wir diese Betrachtungen schliessen, wenn es nicht angemessen erschiene, in Bezug auf die in Rede stehenden Verhältnisse auch noch einige Blicke auf den Rechtsboden zu werfen, der sie trägt.

In der Königl. Preuss. Apothekerordnung heisst es im §. 1: Zur Ausübung der Apothekerkunst berechtigt nur ein landesherrliches Privilegium und das Approbationspatent. An die Stelle des Privilegiums kann nach späteren Bestimmungen auch eine Concession treten; im Uebrigen besteht das Gesetz noch in voller Kraft, und im Vertrauen zu diesem Gesetze haben alle Apotheker im Preuss. Staate ihre Apotheken erworben; ja nur im Vertrauen zu diesem Gesetze haben sie sich ihrem schweren Berufe gewidmet.

Mit welchem Rechte nun, fragen wir, dürfen Homöopathen und Thierärzte Arzneien dispensiren, d. h. doch unstreitig die Apothekerkunst ausüben? Wo ist ihre Concession, wo ihre Approbation als Apotheker? wo ist der Nachweis, dass sie den gesetzlich festgestellten Anforderungen zur Erlangung beider genügt haben? Es fehlt Alles, was die Gesetze feststellen, um ihr Selbstdispensiren zu recht-

*) Archiv der Pharm. CV. 215. 380. CVI. 367. CVII. 103.

fertigen, und die Bestimmungen, welche es erlauben, sind keine gesetzliche, denn sie stehen offenbar mit dem oben angeführten Grundgesetze im Widerspruch. Die neue Preuss. Gewerbegesetzgebung verbietet gewerbliche Uebergriffe, knüpft die Ausübung von Handwerken an Prüfungen, und will nicht, dass der Schuhmacher auch zugleich Schneider sei. Lässt sich bei Aufstellung solcher Principien das Uebergreifen der Homöopathen und Thierärzte in die Apothekerkunst, ganz abgesehen von der Gefährlichkeit gerade dieser Uebergriffe, wohl rechtfertigen?

Die den Homöopathen ertheilte Erlaubniss des Selbstdispensirens sucht man durch die Nothwendigkeit, die freie Entwickelung der Homöopathie durch keinerlei Schranken hemmen zu dürfen, die den Thierärzten gestattete Freiheit des Selbstdispensirens dadurch rechtlich zu begründen, dass bei der Heilung von Thierkrankheiten die das Apothekerwesen betreffende Gesetzgebung, die allein die Sicherung des Lebens und der Gesundheit der Menschen bezwecke, nicht Platz greifen könne.

Ob durch solche Gründe ein geschichtlich gewordener, factisch bestehender und bewährter Rechtszustand aufgehoben oder alterirt werden dürfe, das wird sich erst dann beurtheilen lassen, wenn entschieden ist, ob sich unter Erhaltung des bewährten Rechtszustandes derselbe Zweck erreichen lasse, oder nicht.

Die Homöopathie soll sich frei entwickeln; ist eine freie Entwickelung derselben wohl möglich, wenn ihr der Staat nicht mit seinen Gesetzen zur Seite steht? Einzelne Apotheker haben es, als die homöopathische Lehre auftauchte, gewagt, die Anordnungen und Verordnungen der Homöopathen zurückzuweisen; der Staat hat dies geduldet, und auch den vollständig berechtigten, den übrigen Aerzten gleichgestellten homöopathischen Aerzten seinen Schutz verweigert, indem er die Apotheker nicht zwang, auch den homöopathisch ärztlichen Vorschriften genau nachzukommen, indem er den homöopathischen Aerzten nicht, wie den übrigen Aerzten, die Garantie gab, dass sie überhaupt und wirklich erhielten, was sie in den Apotheken verschrieben. Jene Apotheker haben gesündigt, der Staat aber hat auch gesündigt, und diese Sünde rächt sich und hat sich dadurch gerächt, dass die Homöopathen das Selbstdispensiren in Anspruch nehmen, woran sie sonst nicht gedacht haben würden. Darauf kommt es an, dass Staat und Apotheker auch den Homöopathen im vollen Maasse das garantiren, was sie den übrigen Aerzten garantiren; mit der Gewährung dieser Garantie ist erst die wahrhaft freie, jedes trügerischen Scheins entkleidete, über jegliche Beschuldigung einer Täuschung erhabene, von jedweder Fessel losgerissene Entwickelung der Homöopathie unter dem sichernden Schutze des Gesetzes gegeben. Und diese den Homöopathen noch jetzt zu gewährende Garantie, sie ist es auch allein, welche den bestehenden Widerspruch in der Gesetzgebung zu lösen und eine offenbare Verletzung des Rechts nicht allein der Apotheker, sondern auch der Homöopathen besser auszugleichen vermag, als das Fortbestehen einer Erlaubniss, die eine Entschädigung der Verletzten zur nothwendigen Folge haben muss. Der Standpunct der Gesetzgebung ist über den Parteien. Will sie durch den Kampf von Parteien die Wahrheit in irgend einem Kreise zu Tage fördern, so muss sie die Waffen gleichmässig vertheilen; sie darf in dem vorliegenden Falle nicht die Gewinnsucht einzelner Homöo-

pathen benutzen, um der Homöopathie die Unterstützung durch Apotheker, welche sie der Allöopathie gewährt, zu entziehen.

Was die Berechtigung der Thierärzte zum Selbstdispensiren betrifft, so findet sich darüber in der Preuss. Apothekerordnung keine Bestimmung; die ausschliessliche Berechtigung der Apotheker, Arzneien anzufertigen, schliesst also natürlich die Thierärzte ebenso von dem Selbstdispensiren rechtlich aus, wie die mangelnde Qualification eines Apothekers es ihnen gesetzlich verbietet. Auch die Thierärzte würden aber eben so wenig wie die Homöopathen das Selbstdispensiren beansprucht haben, wenn ihr gesetzlich begründetes Verlangen erfüllt, wenn eine gesetzliche Veterinair-Pharmakopöe und eine dieser entsprechende Thierarzneitaxe eingeführt wäre. Diesen Mangel auszufüllen, ist Aufgabe der Gesetzgebung, wenn sie das Fortschreiten der Heilkunde im weitesten Sinne, und also auch das Fortschreiten der Thierheilkunde und die Anerkennung des Werthes will, den gebildete Thierärzte unstreitig auch zum wahren Wohle der Menschen für die Besitzer von Hausthieren haben. Weichen die gesetzlichen Zustände der Thierheilkunde von denen der Menschenheilkunde ab, dann werden die schönen und bewährten Grundsätze der Preuss. Medicinalverfassung im Laufe der Zeit schon von selbst immer mehr und mehr erschüttert werden, und wie jetzt die Apotheker über Verletzung ihrer Rechte, so werden bald alle Staatsbürger über mangelnde Sorge für Leben und Gesundheit klagen.

Es ist Aufgabe der Apotheker, gegen die ihnen durch das den Homöopathen und Thierärzten gestattete Selbstdispensiren widerfahrene Unbill mit allen ehrlichen Waffen zu kämpfen. Unrecht leiden ist zwar *besser*, als Unrecht thun; aber wie es die Pflicht eines treuen Haushalters ist, für s e i n gutes Recht zu kämpfen, so ist es auch seine Aufgabe, für d a s gute Recht zu kämpfen, um, so viel an ihm ist, von seinem Vaterlande den Fluch der Ungerechtigkeit abzuwenden. K e i n Recht ist mehr sicher, wenn e i n s, und sei es das geringste, ohne Entschädigung und ungestraft aufgehoben werden darf. Man d a r f nicht schweigen, wenn e i n Stand durch Beraubung des a n d e r n bereichert wird. Und w i r Apotheker, auch w i r sind Beraubte, darum können, darum dürfen auch w i r nicht schweigen, darum müssen wir den Grundsatz, nach welchem die Homöopathen und Thierärzte das Recht des Selbstdispensirens deshalb in Anspruch nehmen, *weil* es u r s p r ü n g l i c h ein Recht aller Aerzte gewesen sei, als einen nicht communistischen anklagen und verdammen, angreifen und niederzukämpfen suchen.

Dr. S c h l e i d e n sagt in einer Vorlesung über die Aesthetik der Pflanzenwelt: »Der l e i d e n d e Grieche wendete sich an den Priester des Herkules oder des Aeskulap. Ein Kraut, das dieser neben dem Tempel baute, diente als Heilmittel, und das Opfer, welches der Priester leitete, gab dem Sterblichen das Vertrauen auf den Beistand der unsterblichen Götter. Was hat sich im Laufe der Zeiten Alles aus diesem einfachen Naturzustande entwickelt! Die ganze verwickelte Gliederung unsers geistlichen Standes und der Seelsorge einerseits, und andererseits die Medicin und Chirurgie, zerfallend in zahreiche Zweige, die sämmtlichen Naturwissenschaften mit ihren einzelnen Disciplinen, Pharmaceuten etc. sind Nachfolger der Priester des Aeskulap. Viele Hunderte von Menschen wirken jetzt mit allen ihren geistigen und körperlichen Kräften zusammen, um b e s s e r, b e s t i m m t e r, ent-

wickelter das zu erreichen, was einfach jener Priester des Aeskulap, wenn auch minder erfolgreich, in sich vereinigte.«

Wer in solcher geschichtlicher Entwickelung nicht auch geschichtliches Recht, wer in ihr und in der Entwickelung der pharmaceutischen Zustände in unserem Vaterlande, namentlich in der Medicinalgesetzgebung Preussens die Berechtigung und das Recht des Apothekers nicht anerkennt und zurück will zu dem griechischen Priester des Aeskulap, der behauptet auch, dass Eigenthum Diebstahl sei, der ist kein deutscher Mann, der ist kein Preusse, denn er huldigt nicht mehr dem Preussischen Wahlspruche: *Suum cuique.*

---

2) Meine Gedanken über den vielfach besprochenen Mangel an Lehrlingen und tüchtigen Gehülfen der Pharmacie, und wie diesem abzuhelfen sei.

Vom Apotheker Dr. Geffcken in Lübeck.

Die Vorschläge, wie solche bis dahin gemacht sind, haben es gewiss alle recht gut gemeint, scheinen mir aber noch alle nicht den richtigen praktischen Gesichtspunct der Sache gefunden zu haben. Der Unterzeichnete hofft, diesem Gesichtspuncte in Nachstehendem näher zu kommen.

Worauf kommt es an? der Pharmacie tüchtige Arbeiter zuzuführen und zu erhalten. — Warum hält denn dies so schwer? Neben einigen untergeordneten Gründen ist der Hauptgrund, dass in diesem Fache zu wenig Aussicht ist, einen selbstständigen Heerd zu gründen. Könnte man den tüchtigen Mitarbeitern in der Pharmacie nur diese Aussicht eröffnen, so würde wahrscheinlich ein umgekehrtes Verhältniss eintreten, aber das Wesen der Pharmacie bringt es mit sich, dass die Apotheken nicht nach Gefallen vermehrt werden dürfen; denn wäre dies der Fall, so würde die wahre Pharmacie bald zu Grabe getragen sein. Das Schlimmste aber ist, dass die Pharmacie, bis auf wenige Ausnahmen, vermöge ihrer Eigenthümlichkeit nicht einmal den Mitarbeitern gestattet, als Gehülfen einen bescheidenen Heerd zu gründen.

Wollte man das Princip in der Pharmacie hinstellen, dass dem tüchtigen Gehülfen ein solches Gehalt gegeben werden müsse, dass er seinem Stande gemäss einen bescheidenen Heerd gründen könne, so würde die Unzuträglichkeit eintreten, dass, da derselbe doch nicht mit der Familie von einer Stelle zur andern ziehen kann, er das Recht in Anspruch nehmen müsse, immer in der, oder einer der Apotheken seines Wohnorts angestellt zu werden, was bei dem besten Willen die wenigsten Apotheker würden durchführen können.

Der Netto-Ertrag der Apotheken bis auf sehr wenige Ausnahmen ist von der Art, dass der Principal diesen wirklich im gerechten Verhältniss zu seinen Mitarbeitern theilt. In der Regel sind die Inhaber kleinerer Apothekengeschäfte genöthigt, ihren Gehülfen einen grösseren Antheil des Netto-Ertrags zuzugestehen, als es die Einnahme erlaubt. Würde eine namhafte Erhöhung derselben statt finden sollen, so müsste das Publicum diese doch schon durch eine bedeutend höhere Taxe hergeben, wozu schwerlich die Staatsbehörden die Hand bieten

würden. Hinreichend widerlegt wird hierdurch auch der Einwand der Nicht-Sachkenner: »Zahlt Eure Leute besser, so werden sie schon beim Fach bleiben, denn will der Kaufmann tüchtige Commis haben, so muss er ihnen auch ein bedeutendes Gehalt bewilligen,« und selten haben diese, im Vergleich ihrer dienstlichen Obliegenheiten so viel zu leisten, wie von einem Apothekergehülfen verlangt wird. Die unglückliche Idee, den Apotheker immer mit dem Kaufmanne zu vergleichen, hat nun einmal tiefe Wurzel gefasst, wobei aber unberücksichtigt bleibt, dass der besser gestellte Handlungscommis, gerade durch seine Stellung manche vermehrte Geldausgaben hat, die den Apothekergehülfen im Geschäft nicht treffen. Es ist nicht leicht der Fall, dass man die mögliche Einnahme eines Kaufmannes zur Grundlage der Gehaltsbestimmung des Gelehrten macht, denn alsdann müssten die Räthe und Professoren ja auch ganz anders gestellt werden.

Bei solchen Vergleichungen wird immer nicht an die grossen Wechselfälle der Kaufleute gedacht und, dass am Ende der grössere Theil derselben, sowohl der Principale, als der Commis nur eine sehr beschränkte Existenz hat. Ja es sind gerade unter den angehenden Kaufleuten viele genöthigt, ihre Heimath zu verlassen, und im Auslande, besonders in Amerika, dem Glücke nachzujagen. Dasselbe zu erhaschen gelingt nur wenigen, die dann als Leitsterne dastehen, und worüber man der zahllosen, im Auslande verschollenen und verkommenen Handlungscommis nicht gedenkt.

Das bisher Gesagte habe ich geglaubt für die jüngern Mitglieder der Pharmacie vorausschicken zu müssen.

Nun noch eine Bemerkung über den Mangel an angehenden Lehrlingen. Dieser wird sich nicht allein dadurch heben, dass wir denselben die Aussicht auf ein sorgenfreies Alter eröffnen, wenn sie nicht Principal werden sollten, was allerdings die Eltern derselben veranlassen könnte, ihren Söhnen nicht gerade abzurathen, dieses Fach zu ergreifen, sondern wir müssen unsere Ansprüche in Betreff der Schulkenntnisse nicht zu hoch spannen, denn so wünschenswerth es auch ist, dass der Pharmaceut gute Schulkenntnisse mitbringe, so sind es diese doch nicht allein, die ihn zu einem guten Pharmaceuten machen, denn er bedarf ein gewisses Etwas, welches ihm angeboren, oder doch wenigstens jung erlernt sein muss, nämlich das Geschick zu Manuelarbeiten, denn wenn er noch so wissenschaftlich gebildet ist, und es fehlt ihm dieses, so wird er nie ein recht praktischer Pharmaceut werden. Junge Leute, die es bis Prima gebracht haben, geben selten gute Lehrlinge ab, denn ihnen können unmöglich die für einen Lehrling unvermeidlichen praktischen Arbeiten zusagen, und ohne diese selbst durchgemacht zu haben, wird er nie ein tüchtiger Gehülfe oder Principal, denn wenn die Lehrlinge schon fortwährend einen Adjudanten hinter sich haben sollen, worauf soll alsdann der Gehülfe oder Principal Anspruch machen, und welches dienende Personal würde alsdann das gewöhnlichste Geschäft in Anspruch nehmen, auch würde der gewandte Knecht oder Bursche beim längeren Aufenthalt im Geschäft die Lehrlinge als solche für das specielle Geschäft bald überflüssig machen. Ich bin weit davon entfernt, dass man ohne Weiteres jeden Knaben zum Lehrling aufnehme, denn ein gewisses Minimum seiner Schulkenntnisse muss als nothwendig angenommen werden, und würde ich die Bildung eines Tertianers der höheren Gymnasien, die er mit dem 15.—16. Jahre erlangen kann, vorschrei-

ben *). Es versteht sich aber von selbst, dass demselben Gelegenheit gegeben werden muss, sich während seiner Lehre wissenschaftlich für sein Fach im Allgemeinen auszubilden, damit für den jungen Mann die Lehrzeit das werde, was für Gymnasiasten Secunda und Prima ist. Ist der junge Mann Primaner, was hin und wieder verlangt wird, so wird er, wenn nicht specielle Verhältnisse obwalten, lieber sein Studium auf der Universität fortsetzen, und in ungefähr derselben Zeit, die er als Lehrling zubringen würde, die lachenden Universitätsjahre durchleben, seine Studien absolviren und steht er dann wenigstens anscheinend selbstständig da **). Auch wird der Kostenbetrag der Ausbildung den Eltern nicht schwerer, als wenn sie den Primaner während der Lehre und der pharmaceutischen Studien auf der Universität unterhalten sollen, und alsdann stehet er doch nicht selbstständig da, es sei denn, dass er es als reiner Theoretiker so weit gebracht hat, dass er Docent der Pharmacie oder einer der Naturwissenschaften werden kann, was ja in einzelnen Fällen sehr zu wünschen ist, aber als Norm nicht hingestellt werden darf, weil dabei ganz gewiss die wirkliche, praktische Pharmacie zu Grunde gehen würde. Es giebt jetzt leider viele Pharmaceuten, die Alles wunderschön theoretisch auseinandersetzen und selbst experimentiren, aber nicht das einfachste Präparat machen können. Es liegt in der Natur der Sache, dass, wenn bei einem jungen Manne die Liebe zur Theorie vorzugsweise geweckt wird, derselbe diese auch zu befriedigen strebt, und sobald dieser Neigung Genüge geleistet, ihm in der Regel die Ausdauer fehlt, wenn die Arbeit sehr viel mehr Zeit, Aufmerksamkeit und mechanische Handfertigkeit verlangt, als ein gewöhnliches kleines Experiment in Anspruch nimmt, ihn dies langweilt, weil er dabei für seinen Geist nicht die gewünschte Nahrung findet, daher von ihm experimentale Untersuchungen und Arbeiten auf dem sehr geduldigen Papier vorgezogen werden. Wahrlich, bei keinem Stande findet der Spruch mehr Anwendung: »Theorie ist gut, Praxis ist besser, Theorie und Praxis ist am allerbesten;« als bei der Pharmacie, daher bin ich sehr dafür, dass der angehende Pharmaceut mit dem 16ten Jahre in die Lehre tritt, damit er die Praxis erst liebgewinnen lerne, und dies wird gewiss geschehen, wenn die nöthige theoretische Unterweisung nicht dabei fehlt.

Eine solche Unterweisung wird sehr erleichtert, wenn der Principal oder der Gehülfe, der das Einfassen des Defects überwacht, jeden Morgen sich beim Nachsehen so viel Zeit lässt, dass er von dem Lehrling über jeden Gegenstand Rechenschaft fordert. Das Füllen der Standgefässe ist nun für den Lehrling keine rein mechanische Arbeit mehr, sondern er wird dies mit mehr Aufmerksamkeit thun, und bei jedem Gegenstand über die zu ertheilende Auskunft nachdenken. Da einzelne Droguen und Präparate so oft wieder auf den Defect kommen, so fehlt es dem Lehrlinge nicht an der nöthigen Wie-

---

*) Mir scheint das geforderte Maass zu gering gegenüber den Ansprüchen, welche in wissenschaftlicher Hinsicht gegenwärtig an den Apotheker gestellt werden, ich muss als Minimum die Reife der zweiten Classe zum Uebergange in die erste eines Gymnasiums verlangen, wozu 16 oder 17 Jahre ausreichen. B.

**) Aber meistentheils auch nur anscheinend. Auch im Kostenpunct findet doch noch ein grosser Unterschied statt. B.

derholung, und dem Examinator ist wiederum Gelegenheit gegeben, so wie sich das Wissen des Lehrlings vermehrt, bei den einzelnen Gegenständen tiefer auf die wissenschaftlichen Beziehungen derselben einzugehen, und besonders auf die im Laboratorio gemachten und in Arbeit befindlichen Präparate u. s. w. zurückzukommen. Aus meinen fünf und zwanzigjährigen Erfahrungen weiss ich, dass selbst Lehrlinge von mittelmässigen Geistesgaben es bei dieser Methode doch zu keiner geringen theoretischen Ausbildung brachten. Die Furcht, dass ein solches tägliches Verfahren mit dem Defect zu viel Zeit von beiden Seiten in Anspruch nehmen könnte, ist ungegründet. Verbindet man mit dieser Unterweisung nun noch, wie ich es thue, einen Unterrichtscursus von 4 Jahren, worin alle in die Pharmacie einschlagenden Wissenschaften, soweit sie zur Ausbildung eines Lehrlings wünschenswerth sind, durch eine, in der Regel täglich zu ertheilende Unterrichtsstunde, denen ich nicht Jahr ein, Jahr aus, dieselben Handbücher unterlege, sondern mit diesen wechsele, um so auch die neueren Werke kennen zu lernen, wovon doch anzunehmen ist, dass sie die gemachten Fortschritte mit aufgenommen haben und wodurch für mich die Einförmigkeit des Unterrichts hinwegfällt.

Einem jeden Collegen, der es irgend möglich machen kann, rathe ich, so mit seinen Lehrlingen zu verfahren, denn er wird dadurch für das Fach brauchbare, tüchtige junge Leute heranbilden, und sich so viel als möglich auf dem jedesmaligen Standpuncte der Pharmacie erhalten. Ausserdem erlaube man auch seinem Lehrlinge mitunter einmal ein anderes als rein pharmaceutisches Buch zu lesen, wenn solches nur die allgemeine Bildung befördert, damit sie nicht gar zu einseitig werde. Der auf solche Weise ausgebildete Lehrling wird für die Folge in seinem Berufe die in Secunda und Prima zu erlangende Bildung nicht sonderlich entbehren, und den Eltern werden die Kosten der Ausbildung ihrer Söhne sehr vermindert, was der Vermehrung der Lehrlinge nur förderlich sein kann.

Was sind nun ausser dem oben angegebenen Hauptgrund, dass es im pharmaceutischen Fache so schwer hält, einen selbstständigen, eignen Heerd zu gründen, die anderen Gründe, dass der junge Pharmaceut so oft sein Fach verlässt?

Die Vielseitigkeit der Pharmacie giebt den jungen Leuten die Gelegenheit, den einen oder den andern Theil vorzugsweise lieb zu gewinnen, und ist dies besonders oft bei dem theoretischen Theile der Fall, wodurch sie bestimmt werden, der Medicin, oder nur einzelnen Zweigen der Naturwissenschaft sich zuzuwenden. Diese jungen Leute würden unter allen Umständen doch der praktischen Pharmacie nicht erhalten bleiben. Andere junge Leute, denen nun einmal der merkantilische Geist innewohnt, werden sich immer dem Kaufmannsstande, besonders dem Droguериegeschäfte oder den Fabriken zuwenden. Es kommt also nur darauf an, diejenigen jungen Pharmaceuten zu fesseln, die Liebe zum praktischen Fache haben, und die, wenn sie sich den dreissiger Jahren nähern oder solche erreicht haben, aus Furcht, nachher als bejahrter Gehülfe keine passende Anstellung im Geschäft wieder zu erhalten, wenn sie, Verhältnisse halber, genöthigt sind, ihre dermaligen Stellen zu verlassen, der Pharmacie den Rücken wenden. So wie die Sachen bis jetzt stehen, ist diese Furcht allerdings sehr gegründet, denn wenn der Principal nur irgend eine Wahl hat, so wird er den Mann von dreissig Jahren, denen von vierzig oder gar fünfzig Jahren vorziehen, und das nicht so sehr aus der Vermuthung,

dass ihm die Eigenheiten des ältern Mannes lästig werden könnten, denn diese werden gewöhnlich durch andere gute Eigenschaften aufgewogen, sondern aus der Besorgniss, sich oder seiner Familie möglicher Weise eine Art moralischer Pflicht aufzuerlegen, den Mann bis in sein spätes Alter behalten zu müssen, oder um sich die Unannehmlichkeiten einer Kündigung nach vielleicht fünf oder zehn Jahren zu ersparen, da dies eine Härte sein würde, indem es alsdann dem Manne wahrscheinlich nicht möglich ist, eine andere Stelle wieder zu erhalten. Trifft ferner den Gehülfen das Alter ohne, oder mit nur einem kleinen Sparpfennig, so wirken die Sorgen, die er sich über sein bevorstehendes Alter macht, auch noch nachtheilig auf das Geschäft, besonders wenn er zu dem unglücklichsten aller Sorgenbezwinger, weil er nur auf Momente wirkt, den geistigen Getränken, seine Zuflucht nimmt.

Solche Pharmaceuten mit dreissig oder vierzig Jahren nehmen gerne jede andere Stellung im bürgerlichen Leben ein, sie mag ihnen auch noch so wenig zusagen, und übernehmen oftmals Beschäftigungen, die ihnen ebensowenig ein sorgenfreies Alter sichern, um nur nicht möglicher Weise ein unglücklicher alter Apothekergehülfe zu werden.

Diese Leute können wir bei einer vernünftigen Einrichtung zum Nutzen und Frommen dem Fache erhalten, nur verlange man nicht, dass Männer, die circa 40 Jahre ihres Lebens mit Berufstreue sich dem Fache gewidmet haben, sich von der Unterstützungscasse ein Almosen erbetteln sollen *).

Mein Vorschlag gehet dahin, man mache aus der Unterstützungscasse im Wesentlichen einen Leibrentenverein für Apothekergehülfen. Der jetzigen Unterstützungscasse dürfen aber die bisherigen Einnahmen nicht entzogen werden, damit diese besonders im Anfang eine Garantie für die vermehrten Zinsen giebt. Weiter als bisher geschehen, von den jungen Pharmaceuten einen Beitrag zu verlangen, halte ich nicht für geeignet, sondern müssen selbige bis zum dreissigsten Jahre mit grösseren Zahlungen verschont bleiben, denn es liegt ihnen die ängstliche Sorge für das Alter noch ferne, und erregt eine stete Erinnerung daran nur ein drückendes Gefühl. Soll die Jugend gedeihen, so muss sie heiter und nicht immer sorgenvoll in die Zukunft sehen, sich in ihren Verhältnissen frei bewegen, und was die Pharmacie ihnen als jährliches Gehalt bieten kann, können sie gutwillig, bei nur mässigen Ansprüchen gebrauchen, wenn sie ihrem Stande gemäss leben sollen, da in dieser Zeit zur wissenschaftlichen Ausbildung so Manches, wie Bücher etc. etc. erforderlich ist, und können sie sich so viel erübrigen, dass sie eine kleine Reise, sei es auch mehr zum Vergnügen, als zur Belehrung machen können, so würde diese ihnen für ihr ganzes Leben von grossem Nutzen sein, denn schon die Erinnerung an diese Lichtpuncte des Lebens wirkt wohlthätig im späteren Alter **).

Das dreissigste Lebensjahr scheint der Wendepunct zu sein von den An- und Aussichten, die man sich von seinem Leben und speciell von dem eingeschlagenen Berufe macht, und nun ist es an der Zeit, dass der Mann, wenn sich bis dahin keine Aussicht zur Gründung eines eignen Heerdes nach Wunsch zeigt, er an einen Sparpfennig

---

*) Das wird auch kein humaner Mann verlangen. B.

**) Alles dieses schliesst aber eine gewünschte Betheiligung mit jährlichem Beitrage von $1/3 - 1/2$ oder auch ganzen Thaler nicht aus, denn auch beim fröhlichen Mahle gedenkt man der Bedürftigen gern. B.

für das Alter denkt, den er jetzt auch schon leichter erübrigen kann, da er bei vorgerückten Jahren manche Ausgabe vermeiden wird, die der Jugend unvermeidlich scheint, und zum Theil auch ist. Legt nun jeder Gehülfe, der das dreissigste Jahr erreicht hat, jährlich 20 Thaler Preuss. Cour. in eine gemeinsame Sparcasse, worüber er ein bündiges Document erhält, und welche Summe er zu jeder Zeit, wenn er noch ein selbstständiges Geschäft gründen, oder die Pharmacie verlassen will, jedoch nur mit 2½ Proc. Zinsen nach einer aufzunehmenden Formel wieder erhalten kann. Bleibt aber der Gehülfe beim Fache, und erreicht das 60ste Jahr, so werden nicht allein die jährlich gezahlten Beiträge sondern auch die aufgelaufenen Zinsen, welche ja auch schon wieder Zinsen getragen haben, dermassen hinzugerechnet, so dass man einem solchen Gehülfen, es mag das Capital bei regelmässiger Zahlung nun wirklich zu 1000 Thlr. herangewachsen sein oder nicht, (viel kann nicht daran fehlen, wenn die Anstalt nicht gezwungen ist, eine nur niedrige Zinse nehmen zu müssen,) so erhält der Gehülfe eine Leibrente von mindestens 100 Thlr., und wo möglich mehr als 10 Proc., nachdem er mehr oder weniger zur Sparcasse beiträgt, richtet sich die Leibrente nach diesem Maassstabe. Es muss aber die Regel festgestellt werden, dass zur Zeit mindestens 10 Thlr. der Sparcasse überwiesen werden und bei grösseren Summen diese immer durch 5 theilbar sein müssen, wie 10, 15, 20, 25, 30 Thlr. etc., ferner dass für eine Person das Capital mit Zinsen und Zins auf Zins nicht über 2000 Thlr. wachsen darf, und sobald diese Summe erreicht ist, wird das Capital-Conto geschlossen, so wie auch, dass er nur in dem oben erwähnten Falle, wenn der Gehülfe selbstständig wird oder das Fach verlässt, sein Geld nicht allein zurückerhalten kann, sondern auch zurücknehmen muss, weil er unmöglich länger Mitglied dieser Sparcasse bleiben darf, wenn sich das Institut nicht über den ihm vorgeschriebenen Wirkungskreis hinausverbreiten soll, wodurch eine Controle fast unmöglich werden würde. Nur die Ausnahme der Regel muss dem Mitgliede der Casse gestattet sein, dass er, im Falle es ungewiss ist, ob er nicht wieder zur Pharmacie zurücktritt, seinen Austritt 3 Jahre hinausschieben darf, aber ist er innerhalb dieser Zeit nicht wieder zum Fache zurückgekehrt, so wird er als ausgetreten angesehen, und ihm sein Geld zur Disposition gestellt. Ferner, wer einmal eine Leibrente erhalten hat, kann nicht mehr unter dem Vor[illegible], dass er das Fach verlassen hat, oder will, seinen Sparpfennig zurückerhalten; ferner wird nach dem Sterbefalle der Mitglieder der Casse, er mag nun schon eine Leibrente erhalten haben oder nicht, [illegible] Erben desselben das Geld nicht ausgezahlt, sondern es fällt der Casse anheim, dagegen vergütet dieselbe unter allen Umständen die [illegible] anständigen Begräbnisses.

[illegible] aber leicht möglich ist, dass ein Gehülfe, bevor er das [illegible] reicht hat, durch Krankheit oder Unglücksfälle verhindert [illegible] in seinem Fache ein thätiges Mitglied zu sein, so erhält [illegible] en Jahre eine Leibrente von 8 Proc., die mit 60 Jahren [illegible] Proc. und darüber steigen kann.

Zwischen 30—50 Jahren aber wird nur eine Leibrente gezahlt, wenn der Empfänger nachweisen kann, dass er durch Unglück im Geschäft seine Gesundheit zugesetzt hat, oder gar erblindet ist, und nicht mehr als Pharmaceut thätig sein kann. Die Grösse der in diesen Fällen zu zahlenden Rente muss sich nach den speciellen Umständen richten, kann jedoch erst mit dem 60sten Jahre das Maximum von

100 Thlr. als Zinse von 1000 Thlr. erreichen, indem man annehmen muss, dass, wenn derselbe bei voller Gesundheit geblieben, er durch Beiträge und Zinsen sich dieses Capital würde erworben haben. Ich zweifle nicht daran, dass für die Folge, wenn diese Casse einige Zeit bestanden hat, man auch den jungen Pharmaçeuten unter 30 Jahr, wenn sie im Geschäft verunglücken sollten, eine verhältnissmässige Leibrente geben kann.

Nach meiner Ansicht muss es nicht schwer halten, ein Institut in dieser Weise ins Leben zu rufen. Der Einwand, dass die jährlichen Beiträge zu gross seien, ist unhaltbar, denn wer nicht 20 Thlr. und mehr zahlen will, gebe 10 Thlr., natürlich hat er nach diesem Maasse auch weniger zu erwarten.

Derjenige Gehülfe, der mit 30 Jahren noch nicht so viel ernste Lebensanschauung besitzt, dass er selbst fühlt, etwas für sein sorgenfreies Alter thun zu müssen, oder schon viel gethan zu haben meint, wenn er jährlich 1 Thlr. an die Unterstützungscasse zahlt und darauf für die Folge ein Anrecht auf hinreichende Unterstützung begründen will, hat das Ehrenhafte des Instituts nicht begriffen, und nicht an den Vortheil gedacht, dass ihm sein Depositum, so lange er Apothekergehülfe bleibt, immer zum Nutzen kommt, nicht verzehrt, auch nicht durch Ausleihen auf unsichere Stellen verkümmert wird; und er so lange er noch nicht eine Leibrente genossen, sein Capital mit kleiner Zinse wieder erhalten kann, wenn er auf jegliche Ansprüche an die Casse verzichtet.

Eine auf vorgeschlagene Weise erworbene Leibrente hat für jeden Ehrenmann mehr Werth, als eine von der Unterstützungscasse zu leistende Pension, welche sich nach dem Bestand der Casse richten muss, und also sehr ungleich nach Gunst und Gaben ausfallen, und sich immer nur auf wenige Thaler beschränken wird.

Es liegt doch in der Natur begründet, dass jeder, so viel er nach seinen Verhältnissen nur kann, zuerst für seine Zukunft selbst sorge, und die Gehalte sind jetzt auch durchschnittlich nicht mehr so klein, dass, wenn die Ansprüche am Leben nicht zu gross sind, und in dieser Beziehung sollte sich doch der gesetzte Mann nach seiner Decke strecken, er reichlich 10—20 Thlr. jährlich für die Sparcasse entbehren kann. Wenn z. B. die Principale anfingen, ihren Gehülfen das gewöhnliche Weihnachtsgeschenk theilweise oder ganz in einer Sparcassen-Obligation zu überreichen? Ja, es liesse sich selbst denken, dass die Principale bei dem Engagement eines Gehülfen über 30 Jahr die Bedingung stellten, dass er Mitglied der Sparcasse werde. Eine solche Bedingung würde schwerlich den Gehülfen abhalten, eine sonst gute Stelle anzunehmen.

Bevor dieses pharmaceutische Sparcassen- und Leib[illegible] ins Leben treten kann, muss das Ganze einer Commiss[illegible] fang überreicht werden; und wird der angegebene V[illegible] führbar befunden, dann sind förmliche Statuten mit kurzge[illegible] dingungen nothwendig, denn z. B. jedes Mitglied muss sein [illegible]deres Folium haben, worauf sein Capital nebst Zinsen und jährlichen Beiträgen zuzuschreiben sind. Solche Statuten sind den Apotheker-Gehülfen über 30 Jahre gedruckt einzuhändigen, und dieselben aufzufordern, ihre Sparpfennige der Anstalt anzuvertrauen, um besonders den älteren Gehülfen gleich die Gelegenheit zu geben, dadurch, dass sie ihre Ersparnisse von einem oder mehreren hundert Thalern der

Casse anvertrauen, sich für ihr Alter eine sorgenfreie Existenz zu verschaffen. Diejenigen Gehülfen, welche diese Gelegenheit nicht benutzen, können für die Folge nur bei speciellen Unglücksfällen etwas erhalten. Ich theile ganz die im October-Hefte des Archivs Seite 224 ausgesprochene Ansicht eines westpreussischen Apothekers, und bin ich fast in demselben Falle wie er, denn mein erster, damals noch junger Gehülfe, den ich bei der Uebernahme des Geschäfts vorfand, und der mehrere Jahre bei mir war, hat seine Ersparnisse dazu angewandt, sein Glück in Amerika zu versuchen, was ihm, da er weitere Unterstützung bei seinem Unternehmen fand, so geglückt ist, dass er sich jetzt schon wieder von St. Louis nach Deutschland zurückgezogen hat. Sein Nachfolger als Laborant war 7 Jahre bei mir, und diesem ward es durch seine Ersparungen möglich, als er hier eine Glashütte auf Actien anlegte, die nicht geringen Kosten, so wie auch die um das hiesige Bürgerrecht zu erlangen, zu bestreiten, und seine erste, freilich sehr bescheidene Häuslichkeit zu gründen. Mein jetziger Receptarius, der nun fast 23 Jahre im Geschäft ist, und mein Provisor der Filial-Apotheke, der 14 Jahre derselben vorsteht, haben sich beide einen solchen Sparpfennig erübrigt, dass sie, da sie über 50 Jahre, wenn der Fall eintreten sollte, sich ein sorgenfreies Alter verschaffen könnten, besonders wenn sie ihr kleines erworbenes Vermögen theilweise oder ganz auf Leibrenten geben. Die erwähnten Fälle liefern den Beweis, da das Gehalt der Gehülfen an allen Orten ziemlich gleich ist, und derselbe an kleineren Orten weiter reicht als in grösseren Städten, es bei zweckmässiger Sparsamkeit, ohne sich im Wesentlichen etwas abgehen zu lassen und selbst beim öfteren Stellenwechsel der Gehülfe über 30 Jahre gerne 10—20 Thlr. jährlich in die Casse legen kann.

Meinen Collegen, der in Westpreussen seine Ansicht ausgesprochen, muss ich aber darauf aufmerksam machen, dass solche Fälle, wie er und ich erlebt haben, doch immer nur zu den Ausnahmen gehören werden; denn die Wechselfälle im Leben sind in der Regel so mannigfaltig, dass selbst mit dem besten Willen von beiden Seiten Gehülfe und Principal nicht längere Zeit bei einander bleiben können, denn in den jüngeren Jahren ist es dem Manne nicht zu verdenken, wenn er sich in der Welt, wenigstens im lieben Vaterlande, bemüht umzusehen, da die Gelegenheit, sich wie beim Kaufmanne als Geschäftsreisender engagiren zu lassen, fehlt. Bei vorgerücktem Alter wird jeder Gehülfe, wenn die Verhältnisse es erlauben, gerne da bleiben, wo er ist; aber hier tritt der Wechsel im Besitz der Apotheken, Familienverhältnisse der Principale, er muss z. B. dem zurückkehrenden Sohne weichen, oder sonstige Fälle, störend ein. Ist der ältere Gehülfe erst das Mitglied eines Sparcassen- und Leibrenten-Instituts, so [illegible] ihn solche Wechselfälle nicht mehr so hart treffen, der neue Geschäftsbesitzer wird ihn nun gerne behalten, und ist dies aus [illegible] nicht möglich, so wird es demselben doch leicht werden, [illegible]en Verhältnissen angemessene Stelle wieder zu erhalten, da [illegible] weiss, dass wenn das zu engagirende Mitglied im Geschäft schwach und alt wird, es doch einem sorgenfreien Alter entgegensieht. Gerade die Furcht, die nähere Bekanntschaft eines Mannes zu machen, denselben vielleicht liebgewinnen zu lernen, dann nachher bei der möglichsten Rücksicht nicht länger im Geschäft behalten zu können, und ihn dadurch dem Mangel preis gegeben zu sehen, welchem man bei aller Vorsicht nicht hinreichend abzuhelfen vermag,

dies Vorgefühl hält vom Engagement eines solchen Mannes ab, der nun seine kleinen Ersparnisse verzehren muss, um nach vielleicht kurzer Zeit der Unterstützung ganz anheim zu fallen. Solche Fälle werden so gut als ganz wegfallen, wenn die Gehülfen einsehen, dass sie Mitglieder einer solchen Anstalt werden müssen, und werden sie es nicht, und darben, so tragen sie die eigene Schuld.

Die zu Dessau gefassten Beschlüsse, wo ich leider nicht gegenwärtig sein konnte, eignen sich besonders dazu, dies von mir vorgeschlagene Institut zuerst ins Leben zu rufen; dass die Beiträge aber, wie da angenommen, so reichlich fliessen, dass der Zweck auf diese Weise wie gewünscht erreicht werde, daran zweifle ich sehr, denn, dass jetzt wirklich 1000 Mitglieder beitreten, wird schwer halten, und wenn das auch wirklich geschieht, wer will diese oder ihre Nachfolger zwingen, solche Unterstützung für die Folge zu zahlen *). Ja, es zieht dies möglicher Weise dem Norddeutschen Apotheker-Vereine eine Verminderung der Mitgliederzahl zu, indem die jetzigen Mitglieder, um sich aller Verbindlichkeit zu entheben, unter irgend einem Vorwande austreten, und neue Apotheken-Besitzer abhalten werden, sich aufnehmen zu lassen, was man doch nach allen Kräften verhindern muss **). Also ist der Grund, worauf die Unterstützung gebauet wird, sehr wandelbar. Nehme ich wirklich an, dass 1000 Apothekergeschäfte den gewünschten Beitrag zahlen, wieviel wird dies einbringen, da ich Mutter- und Filial-Apotheke mit nur 6 Personen beschäftige, so würde die Durchschnittszahl drei sein, die anzunehmen mir noch zu hoch scheint, da die meisten Apotheken nur einen Mitarbeiter und Viele gar keinen beschäftigen: denn z. B. im ganzen Herzogthum Lauenburg, Fürstenthum Ratzeburg, und dem Amte Bergedorf befindet sich auf 11 Apotheken meines Wissens kein Lehrling und 3—4 Apotheken haben nicht einmal einen Gehülfen, und dies Resultat giebt eine an sich sehr wohlhabende Gegend. Also kann man durchschnittlich, wenn man die momentanen Ausfälle mit in Anrechnung bringt, nur auf 2 Thlr. per Geschäft rechnen, was jährlich 2000 Thlr. geben wird, wofür nur circa 20 Personen eine einigermassen anständige Pension erhalten können. Welche sollen da die Begünstigten sein? Es werden diejenigen sein, welche eine gehörige Portion Dreistigkeit besitzen, und nicht bei Zeiten an das Alter dachten, dagegen Bescheidene ihr Leben kärglich durch einen Sparpfennig fristen ***). Solche Härten wird eine nach meinem Vorschlag ins Leben gerufene Anstalt

*) In der Aufforderung ist von keinem Zwange die Rede, sondern nur der Wunsch und die Hoffnung recht vielseitiger Betheiligung ausgesprochen. B.

**) Wenn deshalb, dass das Directorium sich auf den Wunsch des Leipziger Congresses und der Generalversammlung entschloss, die Gehülfen-Unterstützungs-Angelegenheit auf einen w[illegible] Standpunct zu bringen, Mitglieder sich entschliessen kön[illegible] auszuscheiden, so wäre das wirklich zu bedauern, nicht sowo[illegible] der verminderten Zahl, als wegen der beschränkten Ansichten, die Keinem zur Ehre gereichen könnten. B.

***) Das Directorium hat bei den bisherigen Verleihungen von Pensionen sich niemals durch die Dreistigkeit der Nachsuchenden bestimmen lassen und zur Ehre derselben kann der Wahrheit gemäss gesagt werden, dass mehr grosse Bescheidenheit, als Dreistigkeit sich gezeigt hat. B.

nicht mit sich bringen, da einem jeden Mitgliede das positive Recht der Leibrente zustehet, und ist die Basis sicherer, denn es mögen Viele oder Wenige beitreten, die zu zahlenden Renten werden immer im gleichen Verhältniss zu den Mitgliedern der Casse stehen, und wird diese besonders dadurch gesichert, dass der Grund fest stehen muss: dass kein eingeschossenes Capital eher angegriffen werden darf, als bis das Capital-Conto durch den Tod geschlossen ist.

Da mein Vorschlag nicht mit dem zu Dessau gefassten Beschluss im Widerspruch steht, so muss ich dringend um eine Prüfung desselben bitten, und wenn er sich als annehmbar herrausstellt, so werde ich gern alles dazu beitragen, denselben ins Leben zu rufen.

Schliesslich muss ich aber recht sehr um Entschuldigung bitten, wenn ich im Vorstehenden mitunter sollte zu weitläuftig geworden sein, denn der Wunsch, meinem Fache, dem ich bereits 25 Jahre als Principal angehöre, nach meinen Kräften zu nützen, hat mich veranlasst, diese meine Gedanken so ausführlich niederzuschreiben.

Im Interesse unsers Faches muss der so wichtige Vorschlag meines lieben Freundes und Collegen Dr. **Geffcken** zu recht vielseitiger Prüfung empfohlen werden, die willkommene Aufnahme im Archiv finden soll. **Bley.**

---

3) Vereins-Angelegenheiten.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Im Kreise Siegburg

sind die HH. Collegen **Wirtz** in March und **Schmitz** in Nymbrecht mit Tode abgegangen.

Im Kreise Eifel

ist Hr. Apoth. **Wahlenberg** in Büllingen in den Verein getreten.

Im Kreise Emmerich

ist Hr. Apoth. **Wilhelmi** in Xanten in den Verein getreten.

Im Kreise Charlottenburg

ist Hr. Apoth. **Körbitz** in Teltow eingetreten.

Im Kreise Angermünde

ebenso Hr. Apoth. **Weiss** in Neustadt.

Im Kreise Halle

ist Hr. Apoth. **Petersen** in Merseburg wieder eingetreten.

Im Kreise Dessau

[illegible] Hr. Apoth. **Planer** ausgeschieden und Hr. Apoth. **Pusch** [illegible]n.

Im Kreise Hannover

ist Hr. Administr. **Meier** in Winsen eingetreten.

Im Kreise Hildesheim

ist Hr. **Goesche** in Bockenem ausgeschieden.

Im Kreise Eilenburg

ist das ausserordentl. Mitglied Hr. Dr. **Meissner** ausgeschieden.

Im Kreise Königsberg in Preussen

sind eingetreten: die HH. Apoth. **Oehm** in Tapiau, **Quiring** in Barten und **Fischer** in Damnau.

Im Kreise Jena

ist Hr. Apoth. Schmidt in Hohenleuten eingetreten, Hr. Apoth. Geist in Münchenbernsdorff ausgeschieden.

Im Kreise Sondershausen

ist Hr. Apoth. Hoffmann in Schlotheim ausgeschieden.

Im Kreise Erfurt

ist Hr. Apoth. Hoffmann in Schlotheim eingetreten.

Im Kreise Minden.

An des verstorbenen Hrn. Apoth. Venghaus Stelle ist der Administr. Hr. Hobold eingetreten.

Im Kreise Blankenburg

ist Hr. Apoth. Dr. Lucanus in Halberstadt eingetreten.

Im Kreise Stettin

sind eingetreten: die HH. Apoth. Lieber in Colberg und Düsing in Alt-Damm.

Notizen aus der General-Correspondenz des Vereins.

Von Hrn. Kreisdir. Lehmann Todesanzeige seines Vaters, über Gehülfen-Unterstützung. Von Hrn. Gimborn wegen Conditionen in der Schweiz. Von Hrn. Dr. Meurer Arbeiten für das Archiv. Bildung eines Kreises in Ungarn. Rücktritt der HH. Rohde und Baerwinkel's Erben in Leipzig und Zutritt neuer Mitglieder. Hr. John als Kreisdirector bestellt. Sendung der Diplome nach Güns in Ungarn. Gratulationsschreiben an Hrn. Geh. Rath Prof. Dr. Nasse zum Jubiläum. Hrn. Kreisdir. Wrede übersandt. Hrn. Ziegeldecker wegen Pension. Von Hrn. Kreisdir. Neunerdt wegen Gehülfen-Unterstützung. Von Hrn. Ehrendir. Bolle wegen neuer Mitglieder im Kr. Angermünde. Von Hrn. Dir. Geiseler wegen Veränderungen in den Kreisen der Marken. Von Hrn. Vicedir. Bucholz wegen Gehülf.-Unterst. und Gehlen-Bucholz-Trommsdorff'scher Stiftung. Von Hrn. Vicedir. Sehlmeyer wegen neuer Mitglieder u. Abgang anderer. Von Hrn. Apoth. Wackenroder wegen Unterstützung eines alten Pharmaceuten. Von Hrn. Apoth. Halle wegen Feuerversicherungs-Angelegenheit. Von Hrn. A. Overbeck Beitrag zur Gehülfen-Unterstützung für Hrn. S. Von Hrn. Dr. Geffcken Sendung von Beiträgen für's Archiv. Von Hrn. Apoth. Kreisdir. Schröter über Gehülfen-Unterst[illegible] Von Hrn. Cöster wegen Stelle für einen Gehülfen. Von H[illegible] gusch Beitrag zur Geh.-Unterst.-Casse. Von Hrn. Vicedir. B[illegible] wegen neuen Mitgliedes. Von Hrn. Kreisdir. Jonas wegen [illegible] eines Mitgliedes. Von Hrn. Kreisdir. Kösch Anmeldung drei neuer Mitglieder. Von Hrn. Vicedir. Bucholz wegen Eintritts eines neuen Mitgliedes, Abgang eines andern, Veränderungen in einigen Kreisen. Von Hrn. Dr. J. Müller über die K. Pr. Verordnung wegen Gehülfen vom Auslande. Von Sr. Exc. Hrn. Staatsminister v. Ladenberg über Verwendung wegen der Portofreiheit. An Se. Hoheit den Herzog v. Sachsen-Altenburg Dedication des Archivs v. J. 1849. Von Hrn. Apoth. Braunholz u. Dr. Lucanus wegen Gehülfen. Eintritt des Letzteren in Kr. Blankenburg; über österreichische Apotheker-

ordnung. Von Hrn. Dr. Reich wegen Beiträge zum Archiv. An Hrn. Subdir. Stölting wegen Aachen-Münchener Feuer-Versich.-Angelegenheiten. Von Hrn. Salinedir. Brandes wegen Aufforderung der Anmeldung des Bedarfs an Archiv-Exemplaren in den Kreisen und seitige Einsendung der Abrechnungen. Aufforderung an Hrn. Vicedir. in Schleswig-Holstein zu selbiger. Von Hrn. Dir. Dr. Geiseler wegen Zweckmässigkeit einer neuen Denkschrift. Von Hrn. Dr. Stieren wegen Gesuch einer Stelle als Chemiker. Anweisung an Hahnsche Hofbuchhandlung zur Auszahlung der Honorare an die Mitarbeiter des Archivs.

Aufforderung.

Im Interesse der Aufrechterhaltung der bestehenden Ordnung müssen die HH. Mitglieder des Vereins ersucht werden, für die pünctlichste Weitersendung der umlaufenden Bücher und Zeitschriften in allen Kreisen besorgt zu sein, weil ohne eine solche der Zweck nicht erreicht wird und ohne Noth den Vereinsbeamten ihr mühevolles Amt erschwert wird.

Das Directorium.

Sämmtliche HH. Mitglieder werden hierdurch aufgefordert, ihre Beiträge zu der Vereinscasse ungesäumt den HH. Kreisdirectoren zugehen zu lassen, damit so schleunig als möglich der Abschluss der Rechnungen behufs der Vorlegung in der Directorial-Conferenz statt finden könne.

Das Directorium.

---

4) Hufelandische Stiftung für nothleidende Aerzte.

Der Cassenbestand der Stiftung betrug am Schlusse des Jahres 1848: 44900 Thlr. in Staatspapieren, 66 Thlr. Gold und 856 Thlr. 18 Sgr. 4 Pf. Cour. Dazu kamen 1849: 20 Thlr. Gold, 4067 Thlr. 21 Sgr. Cour., mit Einschluss von 1615 Thlr. 22 Sgr. Zinsen. Ausgegeben wurden: 2335 Thlr. zur Unterstützung von 56 hülfsbedürftigen Aerzten und 350 Thlr. 21 Sgr. 9 Pf. zur Bestreitung der Verwaltungskosten. Cassenbestand ult. December 1849: 46900 Thlr. in geldwerthen Papieren, 20 Thlr. Gold und 1156 Thlr. 5 Sgr. 7 Cour. [illegible] Cassenbestand der Wittwen-Unterstützungs-Anstalt am letzten [illegible]ber 1848 bildeten: 18000 Thlr. in Staatspapieren, $15\frac{1}{2}$ Thlr. [illegible] 918 Thlr. 22 Sgr. 1 Pf. Cour.; hierzu flossen 1849: 5 Thlr. [illegible] 4814 Thlr. 11 Sgr. Cour., wovon 630 Thlr. Zinsen. Die Ausgabe betrug: 1230 Thlr. zur Unterstützung von 48 dürftigen Wittwen und 12 Thlr. 27 Sgr. 6 Pf. Verwaltungskosten. Cassenbestand ult. December 1849: 18500 Thlr. in Staatsschuldscheinen, $20\frac{1}{2}$ Thlr. Gold, 1094 Thlr. 1 Sgr. 7 Pf. Cour.

Diese Stiftung, welche erst 15 Jahre lang besteht, hat einen grossartigen Fortgang. Möchten unsere Stiftungen sich ähnlicher Resultate zu erfreuen haben! B.

---

5) Die Stahlsche Stipendienstiftung für Pharmaceuten.

Herr Professor Dr. Theodor Martius in Erlangen hat seinen Verdiensten um die Pharmacie ein neues hinzugefügt durch die Gründung obiger Stiftung. Im Jahre 1846 ist dieselbe werkthätig ins Leben getreten und bereits vier junge Pharmaceuten bei ihren Studien unterstützt worden.

Anfangs war die Stiftung zu Preisaufgaben bestimmt, doch schien es dem Begründer zweckmässiger, Stipendien zu gewähren an solche in Erlangen studirende Pharmaceuten, welche sich durch moralisches Benehmen und Strebsamkeit in der Fortbildung auszeichnen, wobei noch auf die Vermögensverhältnisse und Bedürftigkeit der Bittsteller Rücksicht genommen wird.

Je weniger bis dahin für bedürftige studirende Pharmaceuten aus öffentlichen Mitteln geschehen ist, desto mehr ist es zu wünschen, dass von Seiten derjenigen, welche die Vorsehung mit zeitlichen Gütern segnete, so edle Zwecke unterstützt werden möchten.

Wenn Alle, denen die Ausbildung der Pharmacie am Herzen liegt, sich zu kleinen Opfern entschliessen wollten, so könnte gar Ansehnliches geleistet werden.

Auch unsere Brandes-Stiftung hat denselben Zweck. Sie erfreute sich anfangs einer rühmlichen Theilnahme. Leider ist dieselbe in den letztern Jahren sehr gesunken. Wir hoffen jedoch, binnen Kurzem dieselbe wirksam zu machen mit Verleihung eines Stipendiums. Möchte eine fernere Betheiligung an der Vermehrung des Capitals uns in den Stand setzen, für die Zukunft mehr leisten zu können.

Dr. Bley.

6) Wissenschaftliche Nachrichten.

Aus dem kürzlich erschienenen Werke:

»v. Richard Schomburgk's Reisen in British-Guiana in den Jahren 1840—1844 etc.«

entnehmen wir für die Leser unsers Archivs folgende interessante botanische Notizen.

Nach gegebener allgemeiner Ansicht der Flor von Guiana bezeichnet v. R. Schomburgk die einzelnen Regionen genauer nach ihren hervortretenden Merkmalen, und giebt dann die Namenverzeichnisse der in jeder Region nicht bloss von ihm und seinem Bruder, sondern auch von andern früheren Botanikern aufgefundenen Pflanzen, in [illegible]chen ausser den angenommenen Namen noch die synonymen [illegible]nungen, alle mit Weglassung jedes speciellen und allgemeinen [illegible] und die Fundorte angeführt sind.

Die vier Regionen, welche der Verf. unterscheidet und näher charakterisirt, sind folgende:

1) Region der Küste. Von der Mündung des Barima in den Orinoco bis zu der des Corentyn in den atlantischen Ocean, von 57—60° nach L. v. Gruema. Es umschliesst dies Gebiet die Mündungen aller grösseren Flüsse von Brit. Guiana, des Waini, Pomeroon, Essequibo, Demerara, Berbice und Corentyn. Es ist eine angeschwemmte Niederung, die sich bald 10—20 Miles, bald noch wei-

ter ins Innere erstreckt, und von einem blauen, steifen, reichen, thonigen Marschboden gebildet wird, der vielfach mit salzigen und vegetabilischen Stoffen vermischt ist. Die Kunstvegetation erstreckt sich nur so weit landeinwärts, als das Salzwasser durch die Fluth stromaufwärts getrieben wird, was bei einzelnen Strombetten 10, 12 und mehrere Miles der Fall ist. Der grösste Theil dieser Region befindet sich im Culturzustande, wodurch eine Menge Fruchtbäume und Ziersträucher anderer Welttheile eingeführt werden, von denen sich viele in ihrem neuen Vaterlande schnell verbreitet haben, und dadurch gleichsam heimisch geworden sind. Die nicht cultivirte Strecke nimmt die ursprüngliche Küstenvegetation, *Rhizophora*, *Avicennia*, *Conocarpus*, *Laguncularia* und mehrere *Ficus*-Arten ein, dichte Waldungen bildend. Nur erst 2—3 Meilen von den Flussufern und der nicht von Flussmündungen unterbrochenen Küste erhält die Vegetation einen andern Charakter; Leguminosen, Laurineen, Melastomaceen und Palmen-Arten treten an die Stelle der angegebenen Pflanzen. Lufttemperatur + 81° F. Jährlich zwei Regenzeiten; die jährlich fallenden atmosphärischen Niederschläge betragen ungefähr 80—90″.

In Anmerkungen bespricht Schomburgk noch die Verhältnisse der wahrscheinlich eingewanderten und verwilderten Pflanzen, indem er die von R. Brown angeführten Verzeichnisse solcher Gewächse zuerst aufstellt, und dann diejenigen Pflanzen aus denselben anführt, welche er in Brit. Guiana gefunden hat, und sich dabei für die Ansicht ausspricht, dass diese nur auf cultivirtem Boden anzutreffenden Pflanzen absichtlich oder unabsichtlich übersiedelt seien, wie dies auch mit mehreren europäischen Unkräutern und Grasarten der Fall sei, von denen allein *Solanum nigrum* angeführt wird, was vielleicht nicht einmal Europa angehört. Nur *Scoparia dulcis* zeige sich noch landeinwärts an den Ufern der Flüsse. Mit Kryptogamen habe es aber eine andere Bewandniss, denn von ihnen seien einige sehr weit verbreitet; merkwürdig seien in dieser Beziehung einige *Lycopodium*-Arten, die mit ihren Verbreitungsbezirken namentlich angeführt werden.

2) Region des Urwaldes. Der Küstenregion schliesst sich mittelbar der Urwald an, wie er zugleich das Flussgebiet der in der Küstenregion angeführten Hauptströme in sich fasst. Nur zwischen dem Corentyn und Demerara und am Marocco wird es in der Nähe durch einen Savannenstrich unterbrochen. Dem Laufe des Essequibo, Demerara, Berbice und Corentyn folgt der Urwald bis zu ihren Quellgebieten. Die Erhebungen dieses ausgedehnten, zwischen dem 57sten bis 59sten Grade O. L. und vom Aequator bis 7ten Grade N. Br. liegenden Gebiets steigen nicht in schroffen Uebergängen von der Ebene [illegible] Gebirge, sondern werden allmälig durch Bergreihen vermittelt; [illegible] im Canuku-, Carawaimi- und Acarai-Gebirge eine absolute Höhe [illegible]00′ erreichen. Bis zu dieser Höhe zeigen sich die Gebirge ebenso üppig bewaldet, wie das Flachland der Küste. Die Urwaldregion gehört fast durchgehends der Primärformation an, Granit ist die vorherrschendste Gebirgsart. Zwischen dem 5ten und 4ten Breitengrade wechselt die Flor ihren Charakter. Viele in den untern Flussgebieten heimische Arten verschwinden fast gänzlich, andere verwandte treten an ihre Stelle. Diese Veränderung hat ihren Grund in einer British Guiana in südöstlicher Richtung durchschneidenden Bergkette, in welcher mächtige Massen von Granit, Gneiss und Trapp zu Tage stehen; sie ist die Urheberin imposanter Kataràkte und Strom-

schachtelrohen. Der Urwald besteht in einer besonders üppigen Flor, Unterholz zeigt sich nur an lichten Stellen und wird am häufigsten durch Scitamineen, Aroideen und Filices ersetzt. Nur die unmittelbare Ufervegetation der Flüsse besteht aus Unterholz und krautigen Pflanzen, die im Urwalde weniger vorkommen. Fast nur Bäume von den Bignoniaceen und Erythroxyleen verlieren ihr Laub in der trockenen Jahreszeit. Der Boden des Urwaldes besteht aus einer tiefen Dammerde und aus einem von Eisenoxyd röthlich gefärbten, fetten, mit Sand vermischten Lehm. Mittlere Temperatur ungefähr 78° F. (+ 20,40° R.) Die zwei Regenzeiten der Küste erstrecken sich nur auf das untere Gebiet des Urwaldes, da vom 4. Breitengrade hin zum Aequator nur eine Regenzeit herrscht. In dieser fangen die riesigen Bäume an, wieder neu zu treiben, und das sprossende Grün bringt mit der älteren Belaubung einen überraschenden Wechsel im Colorit hervor, wie solcher nur den Tropen eigenthümlich ist.

Wie jeder einzelne Baum einen Wechsel im Colorit hat, so zeigt sich ein solcher auch in den verschiedenen Gattungen und Familien in eigenthümlicher bestimmter Weise. Besonders markiren sich die Laurineen, Leguminosen, Rubiaceen und Euphorbiaceen. Zu diesem reichen Farbenschmuck der Belaubung gesellt sich schnell der noch reichere der Blüthen, wonach das saftig grüne Laubmeer durch farbige Inseln von Blumen unterbrochen wird, wie solche von Tecomen, Cassien und von den riesigen Lianen, Bauhinien und Bigonien, welche die Wipfel der Bäume überziehen, gebildet werden. Mit dieser Entwickelung der Blätter und Blüthen hält gleichen Schritt das Wachsthum der reizenden, die Baumstämme überziehenden Orchideen, der Aroideen, Piperaceen und Bromeliaceen.

3) Region der Sandsteinformation. Die ersten Erhebungen der Sandsteinformation finden sich von der Küste aus, an den Ufern des Mazaruni und Cuyuni, beide Nebenflüsse des Essequibo. An dem Cuyuni beginnt sie unter 6° 2′ N. Br. plötzlich in mauergleichen Steilabhängen mehrere 1000 Fuss und bildet die nächsten 100 Miles ein Hochland, in welchem sich jene merkwürdige Berggruppe befindet, unter der sich der Roraima, 5° 9′ N. Br. und 61° W. L. als östlicher Culminationspunct bis zu einer absoluten Höhe von 8000′ über dem Meere erhebt. Die Längengrade 60 und 62 begrenzen ihr Gebiet. Sie endet eben so scharf abgegrenzt unter 4° 30′ N. Br., wo in schroffem Wechsel von Neuem der Quarz und Granit auftritt und dann in die Savannenregion übergeht. Die Thäler dieses grossen Plateaus, durchgängig in einer absoluten Höhe von 3000′ ü. d. M., sind Savannen; sie wechseln mit steilen Gebirgsabhängen, leichten Gesenken, weiten Hochebenen und Bergen von 4—8000′ absoluter Höhe. Diese Region besitzt einen ausserordentlichen Quellenreichthum und wird durch zahlreiche Flüsse und Bäche, die fast durchgängig ihre Quellen auf den Gipfeln der Berge haben, durchschnitten. Die Quantität des in dieser Region fast das ganze Jahr hindurch fallenden Regens übersteigt sogar die der Küste, da man sie unbedingt auf 100″ festsetzen kann, wobei die mittlere Temperatur nicht die von 73° F. (18,22° R.) übersteigt; auf den Bergen, z. B. dem Roraima, nicht einmal 61° F. (12,88° R.). Der Sandstein ist entweder ein feinkörniger, röthlicher mit weissen Glimmerblättchen, oder ein bunter Sandstein, oder ein kieseliger dichter. An einzelnen Stellen erheben sich dazwischen grosse Massen Jaspis.

An Vegetationsfülle und Vegetationswechsel dürfte dieser Region wohl kaum ein anderes Land an die Seite gestellt werden. Jede, selbst geringe Veränderung des Bodens, der Höhe, der Abänderung der Schichten, des Feuchtigkeitsgrades, ruft einen Wechsel in der Vegetation hervor. Die Pracht und Farbe der Blüthenformen sind hier charakteristisch, die Pflanzenarten der andern Regionen sind verschwunden; andere, wie *Cinchoneae*, *Proteaceae*, *Ternströmiaceae*, *Ericaceae*, *Vellosieae*, riesenhafte Erd-Orchideen, baumartige Formen von *Alsophila* und *Cyathea* treten hier auf. Die weniger ausgedehnten und weniger riesigen Waldungen zeichnen sich durch dicke, lederartige, glänzende Belaubung aus. Sie ziehen sich meist in den Thälern hin und gewöhnlich nur bis zur Hälfte an den Bergabhängen empor. Ein grosser Theil der Berge ist kahl, aber mit Grasmatten bedeckt, auf denen in grosser Abwechselung schönblühende niedrige Gesträuche zerstreut, oft auch in Gruppen auftreten. Die Gräser der Berge und Fluren unterscheiden sich nicht allein durch ihr frisches Grün von denen der Savanne, sondern auch durch ihre zartere und schmiegsamere Tracht. Da diese Region selten Mangel an Regen hat, so wächst die Vegetation das ganze Jahr hindurch, sogar *Mauritia flexuosa*.

4) **Region der Savanne.** Zwischen dem 58. und 62. Grade W. L., nördlich von dem unbewaldeten Pararaima-Gebirge, 4° N. Br. südlich vom Carawaimi-Gebirge, 3° 40′ N. Br., östlich von der Urwaldregion des Essequibo, westlich von dem Macojahi-Gebirge und einigen Ausläufern des Parima-Gebirges begrenzt, liegt die grosse Savanne, deren gesammter Flächeninhalt bei einer absoluten Höhe von 350 bis 400′ ü. d. M. 14400 Miles betragen mag. Die Hauptströme dieses stark bewässerten Landes sind: der Rio Branco, Takutu, Rupununi, Mahu, Zuruma und Cotinga, die kleinen Bäche versiegen meist während der Trockenmonate. Nicht einförmige Flächen, wie die Llanos und Pampas des südlichen Südamerika's, zeigt diese Region, sondern eine wellenförmig erhobene Gegend, hier und da von Hügelgruppen, isolirten Granit- und Gneissfelsen von oft 5—600′ Höhe unterbrochen, in bestimmten Zonen mit Conglomeraten von Eisenoxyd, rothbraun gefärbten Quarzstücken und Thonmassen, die bald in einzelnen verhärteten Brocken, bald in gewaltigen Blöcken liegen, bedeckt die Höhen fast durchgängig mit kleinen Brauneisenkörnern, hin und wieder mit scharfen Quarz- und Granitfragmenten abwechselnd überdeckt. Waldungen, am häufigsten von rundem Umfange, von geringer bis meilenweiter Ausdehnung, erheben sich inselförmig auf der Savanne und bestehen aus den edelsten Waldbäumen, aber nur selten von der Höhe und Fülle des Urwaldes. In ihnen besteht der Boden aus reicher Dammerde oder Marschboden, oft auch aus schwerem Lehm und Sand mit verwitterten vegetabilischen Resten. Sind solche Waldstellen sumpfig oder enthalten sie die Quellen der Bäche und Flüsse, so sind in ihnen Scitamineen, Farren und Palmen vorherrschend. Ein meist 100—200′ oder noch breiterer Saum weniger üppiger, aber sehr dicht verwachsener Bäume und Sträucher begleitet die Savannenflüsse. Die dünne Schicht Dammerde in der Savanne bedingt in ihr auch eine wesentliche Veränderung in der Vegetation. Die Gräser mit ihren gelben Halmen sind rauhhaarig, sparrig, bestehen grösstentheils aus Cyperaceen und werden durch eine Menge stachliger, holziger, krautartiger Pflanzen aus den Familien der Malpighiaceen, Leguminosen, Rubiaceen, Myrtaceen, Malvaceen, Convolvulaceen, Menispermaceen,

Apocyneen u. a. durchsetzt. Der Wuchs der isolirt auf Erhebungen auftretenden Bäume, wie *Curatella*, *Bowdichia*, *Psidium*, *Rhopala* u. a. ist ein krüppelhafter, nie findet man diese in den Waldungen. Die sumpfigen Niederungen der Savanne werden grösstentheils von der *Mauritia flexuosa*, hier vereinzelt, dort förmlich Wälder bildend, eingenommen. Hier ist nur eine, gewöhnlich April beginnende, im Juli oder Anfang August endende Regenzeit. Ein ungemein starker Thau, von welchem am Morgen Bäume und Pflanzen triefen, liefert die zur Vegetation nöthige Feuchtigkeit, die meisten kleinen Bäche versiegen, die Vegetation ruht, aber nur wenige Bäume, meist den Bignoniaceen und Erythroxyleen angehörig, verlieren ihr Laub. Beim Eintritt der Regenzeit treiben sie in kurzer Zeit, und blühen, ehe der Blättertrieb eintritt. Den Boden der Savanne bedeckt ein so üppiger Wiesenteppich, wie ihn nur der Norden hervorbringen kann, der geschmückt ist mit den sich nach einander entwickelnden Blumen der verschiedensten Pflanzen, Sträucher und Bäume, die zum Theil kleine Gruppen bilden oder vereinzelt stehen. Die kleinen windenden Leguminosen erheben sich an den vorjährigen Grasstengeln, die grösseren Bignonien, Passifloren bilden reizende Draperien. Die ausgetrockneten Sümpfe füllen sich mit Wasser und werden mit einem Saume der blau blühenden *Eichhornia* und *Heteranthera*, der weiss blühenden *Alisma*, *Sagittaria* und *Limnanthemum* und der gelb blühenden *Hydrocleis* umzogen. Mitte October ändert sich schon das Aussehen, die Blüthenstände der abgeblühten Gräser, der einjährigen krautartigen Gewächse werden gelb, und die Savanne ist nun einem reifen, aber sehr dünn gesäeten Getreidefelde zu vergleichen. Blühende Pflanzen zeigen sich seltener, und wo dies der Fall ist, sind es nur vereinzelte Sträuche oder Halbsträuche, an denen man die Blüthen eben so vereinzelt findet. Die häufigen Savannenbrände zerstören nun die niedere Vegetation, die zwar wieder zu treiben beginnt, aber schon bald von der herrschenden Hitze ein trübsinniges, fahles und gelbes Colorit erhält.

Von Alex. v. Humboldt hatte R. v. Schomburgk den Auftrag erhalten, möglichst viele Versuche anzustellen, um den Seetang (*Sargassum*) in dem sog. Sargasso-Meer in Gefässen zur Fortpflanzung zu bringen. Sowohl auf der Hinreise als der Rückreise fischte Schomburgk daher ungeheure Mengen in vielfachen Spielarten auf, ohne jemals eine Wurzel zu finden, mit der die Pflanze festgesessen, noch im Januar eine Frucht, welche doch im Juni und Juli sich reichlich zeigte. In grösseren und in kleineren Stücken in Gefässen aufbewahrt, welche stündlich, oder täglich, oder gar nicht mit frischem Seewasser versehen wurden, verdarben sämmtliche Tange in 2—3 Tagen und wurden schwarz.

Ueber die Nahrungsmittel aus dem Pflanzenreiche, welche auf den Markt zu Georgetown kommen, giebt R. v. S. folgende Auskunft. Von den bei uns bekannten Gemüsen sind Gurken, Bohnen und Spinat vorhanden, Salat und Kohl bringen keine Köpfe, Blumenkohl keine Blumen, sie werden daher nur als Blätter (Lattich) gebraucht. Die Schoten des *Cajanus indicus* vertreten und übertreffen unsere Erbsen, Gemüse geben die jungen grünen Früchte von *Hibiscus esculentus* und die Blätter von *Phytolacca decandra* und *Cleome pentaphylla*. Die Wurzel und jungen Blätter der *Colocasia esculenta* geben ein sehr beliebtes Gemüse, so wie der Palmenkohl von *Areca oleracea Mart.* und *Euterpe oleracea Mart.*, von denen ein Baum nur eine ganz mässige Portion giebt, welcher

essbare Theil in Form eines compacten cylindrischen Körpers zwischen den Blattscheiden liegt und im Geschmack dem Spargel ähnelt. Ferner sind die Wurzeln der *Arrow-root*, von *Maranta indica Rosc.* und *ramosissima Wall.* in Gebrauch, die verschiedenen Arten *Capsicum*, gewaltige Kürbisse, mächtige Maiskolben und Cassadaknollen, Cocosnüsse, deren Milch dem Reisenden nicht behagte, Yams (*Dioscorea alata* und *sativa*), Bataten, süsse Cassavawurzeln (*Janipha Loefflingii H. B.*), die Fruchtbüschel des Pisangs (*Musa paradisiaca*), die Brodfrucht (*Artocarpus incisa* und *integrifolia*). Die Kartoffel gedeiht nicht und treibt nur ein 4—5′ hohes Kraut. Dann nennt Schomburgk auch die verschiedenen tropischen Früchte, aus welchen wir ausser den gewöhnlich bekannten noch *Grias cauliflora*, *Myrtus Zambos H. B.*, *Melicocca bijuga L.*, *Passiflora edulis*, *quadrangularis* und *lanceolata* als wenig bekannte hervorheben. Alle unsere Früchte gedeihen nicht, wuchern ungeheuer, blühen selten und setzen keine Frucht an; auch unsere Getreidesorten gedeihen nicht und die einheimischen Futtergräser eignen sich nicht zur Heugewinnung.

Die Bereitung des allda gebräuchlichen Urari-Giftes geschieht aus der Rinde und dem Splint der *Strychnos toxifera* und auch noch aus der Rinde von *Str. Schomb. Kl.* und *Str. cogens* nebst Theilen anderer unbekannter Pflanzen. Die chemische Prüfung von Dr. Heintz hat ergeben, dass Strychnin nicht in dem Gifte enthalten ist, und die Wirkung nach Dr. Virchow und Dr. Jul. Muenter in Berlin eine ganz andere ist, wie bei *Strychnos nux vomica*; das Gift erzeugt Aufhebung der willkürlichen Muskelbewegung bei fortdauernder Bewegung der unwillkürlichen.

Ein anderes heftiges Gift heisst bei den Macusis *Wassy* und wird aus einer Zwiebel oder Knolle bereitet, die aber Schomburgk, aller Mühe und Versprechungen ungeachtet, nicht kennen lernte.

Die zerquetschten Wurzeln des *Lonchocarpus densiflorus B.* geben das kräftigste Betäubungsmittel für Fische, welches nach 10—12 Minuten wirkt.

Der gegen Westen liegende, vielfach gewundene Weg durch die Savannen brachte die Reisenden nach einer halben Stunde zu den Ufern des Pirara, wo dieser aus dem See Amuca heraustritt, in deren Nähe die niedlichsten Gesträuchgruppen der *Helicteres guazumaefolia*, bedeckt mit ihrem scharlachrothen Blüthenschmuck, vorgefunden wurden. Mit dem Ueberschreiten des Pirara veränderte sich der nach Süden hinziehende Wellengrund ganz und damit auch der Boden. Der Thon verlor seine rothe Färbung und die runden, glänzenden, durch Eisenoxyd rothbraun gefärbten Quarz- und Thonstücke. Da dieser ganze Strich etwa 100′ tiefer als die Niederlassung Pirara liegt, so bildet er während der Regenzeit den See Amuca oder Parima.

In der Vegetation tritt die *Byrsonima verbascifolia* vorherrschend auf. Cyperaceen, als *Cyp. amentaceus R.*, *Isolepis junciformis H. B.*, *Capillaris R. Sch.*, *Hypolytrum pungens Vahl*, Chlorideen und Festucaceen, zwischen denen man jedoch auch häufig Eriocauloneen fand, bildeten die allgemeine Grasdecke. Unter den letzteren hat der *Paepalanthus capillaceus* dadurch besonders ein eigenthümliches Ansehen, dass ihn der Indianer durch das Abbrennen der Savannen förmlich zur Blüthe zu verhelfen scheint. Hat das Feuer sämmtliche Blätter vernichtet, so erscheinen bereits nach 2—3 Tagen aus dem starken, kurzen, blattlosen, geschwärzten Stengel die zahllosen wohlriechenden,

kopfförmigen Blüthen; ist der Blüthenstand vorüber, dann erst folgen die neuen Blätter nach.

Ein mächtiger Marahbaum, *Copaifera Jacquini Desf.*, zeigte an seinem ungeheuren Stamme eine Menge alter und neuer Spuren der Benutzung. Um den Balsam zu sammeln, hauen die Indianer eine halbrunde Vertiefung in den untern Theil des Stammes, die sich bis zur Krone erstreckt. In gewissen Monaten, namentlich im Februar und März, fliesst der harzige Saft in Menge aus, füllt die Vertiefung an und wird von Zeit zu Zeit ausgeschöpft. Sie benutzen ihn nur bei Verwundungen und zum Einsalben der Körper und Haare.

Von *Bombax globosum Aubl.* wurde ein Exemplar gefunden, welches nur 120' hoch seine Aeste über eine Fläche von 129' erstreckt und 1' über der Erde einen Stammumfang von 57' hatte; die tafelförmigen strahligen Ausbreitungen des Wurzelhalses waren $8\frac{3}{4}$' breit. Die Fruchtbüschel der *Mauritia flexuosa* sind oft 5—6' lang und tragen bis 800 und 1000 einzelne Früchte. Die *Vanilla palmarum Lindl.* wächst nur auf dieser Palme, wurzelt jederzeit an der Basis der Blattstiele, zwischen denen sich immer etwas Humus ansammelt, während ihre Ranken an dem glatten grauen Stamme herabhängen. Hin und wieder fand Schomburgk diese Species aber auch auf Granitfelsen, wo sie in den mit Erde angefüllten Spalten wurzelt.

Gleich den übrigen Savannenflüssen sind auch die Ufer des Mahu, welcher sich mit dem Takutu verbindet, mit einer üppigen Vegetationsdecke bekleidet, durch welche die unmittelbaren Umgebungen derselben grell gegen die verkümmerten Ebenen abstechen. Dieser Waldsaum, der eine Breite von etwa einer halben Stunde hatte, bestand theils aus hohen Bäumen, theils aus einem dichten baumartigen Unterholze, das sich an den Ufern bis zum eigentlichen Wassersaume hinabzog und hier die ruhig hingleitenden Wellen überhing und beschattete. Auch oberhalb war dieses Unterholz so dicht, dass es nur hier und da einen Sonnenstrahl durchliess. Die grösseren Bäume gehörten fast durchgehends den Cordiaceen, Malpighiaceen und Mimosen an. Die erstere Gruppe wurde hauptsächlich durch *Cordia tetraphylla Aubl.* repräsentirt, jenen interessanten Baum, den die Colonisten wegen seiner breiten, flach niedergedrückten Krone »*table tree*« nennen. Da sich die Aeste vollkommen im rechten Winkel vom Stamme abbiegen, so hat der Baum auch in der Ferne ganz das Ansehen eines riesigen runden Tisches. Eben so häufig war auch eine baumartige *Malpighia*, deren reife, orange gefärbte Beeren den ganzen Boden überdeckten und die Indianer mit grossem Eifer sammeln. Noch schöner in ihrer Form und Zweigbildung erschien eine Mimose mit hellgrauem Stamme und fein gegliederten, lebhaft grünen Blättern, aber keinen Blüthen. Auf einer Sandbank bei der Vereinigung eben genannter Flüsse wuchs wie am Rupununi der *Desmanthus* mit seinem Schmarotzer, dem *Loranthus guianensis*, bedeckt. Das jenseitige Ufer des Mahu war förmlich von den hohen Bäumen der schönen *Mimosa Schomburgkii Benth.* eingefasst, deren weisser Blüthenflor die dunkle und zart gefiederte Belaubung wie mit einem Schleier überzog. In Rücksicht des Hochwaldes stimmte die Ufersäumung des Takutu ganz mit der des Mahu überein; hin und wieder hatte die Stelle des baumartigen Unterholzes der Bambus (*Guadua latifolia*) eingenommen. (Fortsetzung folgt.)

Botanische Gesellschaft zu Edinburg, den 11. Januar. Folgende Aufsätze wurden gelesen: 1) Kurze Notizen über die Pflanzen von Berwickshire von J. Hardy Esq., betrifft besonders die Küstenpflanzen. 2) Kurze Notiz über die Pflanzen von East Lothian von J. C. Howden, fand *Weissia nigrita* an der Gullane links. 3) Notiz über die Piassaba, ein faseriger Stoff aus Südamerika, der zur Bereitung von Tauen u. s. w. gebraucht wird, von Dr. Balfour. Dr. Arnolt glaubt nach seinen Untersuchungen, dieser Stoff komme von *Attalea funifera Mart.* Es ist die Cocos von Piacaba in Prinz Maximilians Reisen, welche eine Höhe von 20—30′ erreicht und deren gefiederte 15—20′ lange Blätter in ihrem Stiele, nebst den Scheiden, durch Maceration die Fasern geben, welche im Salzwasser sehr haltbare Kabeltaue liefern. Man bringt diese Fasern von Bahia und Pernambuco nach London, wo man dieselben verarbeitet. Auch die Frucht unter dem Namen Coquilla-Nuss wird in England eingeführt; ihr Pericarp ist dick und hart, man macht daraus Griffe für Regen- und Sonnenschirme; es besteht aus concentrisch verdickten Zellen. Das ölige Albumin liefert eine Art festes Palmöl. Alles dies wurde vorgelegt nebst einer Zeichnung der Palme. (*Bot. Ztg. 1849. No. 36.*) B.

Sitzung der botanischen Gesellschaft zu London, den 2. Februar. Nach Vorlegung von Geschenken an trockenen Pflanzen und Büchern wurden zu Mitgliedern erwählt die HH. Francis Dyson, T. Clark jun., W. R. Booth, W. J. Burke, T. Kirk, J. T. Dutoit, Hedger. Hierauf wurden verschiedene Exemplare neuerlichst unterschiedener Arten und seltener Abänderungen gezeigt, unter welchen *Hieracium alpinum* mit ästigem und beblättertem Stengel, *Carex atrata* mit so veränderter Stellung der Aehren, dass sie beim ersten Anblick wie ein üppiges Exemplar von *C. rigida* aussah; die Endähre war beinahe ganz männlich und cylindrisch, 4 tiefere hatten weibliche Blumen mit wenigen eingemengten männlichen, standen aufrecht, waren cylindrisch oder aufrecht und standen in Entfernungen von einander, die unterste ungefähr 3 Zoll unter der Endähre. (*Bot. Ztg. 1849. No. 37.*) B.

Sitzung der botanischen Gesellschaft zu Edinburg, den 12. April. Dr. Greville trägt den achten Theil seiner *Algae orientales* vor. Ueber die Reizbarkeit des Griffels der verschiedenen Arten von *Goldfussia* liest J. P. Sanderson eine Abhandlung, worin er die von Morren gegebene Erklärung als unrichtig darstellt, da nach der von ihm durch Abbildungen erläuterten Structur, die von Morren angegebene plötzliche Bewegung von kleinen Kügelchen aus den Narbenpapillen zur entgegengesetzten Seite in den cylindrischen Zellen des Griffels in keiner Verbindung ständen. — Ueber das Wachsthum bei den Nostochineen hält John Ralfs einen Vortrag. Bemerkungen über einige bei Pennanschiel gefundene Moose theilt John Hardy mit. Dr. Balfour giebt Bemerkungen über den Bau des Lyarp, einer eigenthümlichen, haarigen, schuppenartigen Materie, welche auf den Blättern von *Eucalyptus dumosa* in Neuholland vorkommt und von Mr. Cay eingesandt, von Dr. Anderson chemisch untersucht ist, der einen starken Zuckergehalt fand. Newport hält sie für etwas durch Insecten Entstandenes. Die Haare, welche die becherförmigen Körper umgeben, sind mit Streifen versehen, welche auf eigenthümliche Weise gegen einen leeren, der Länge nach an der Röhre herab-

hinfenden Raum convergiren. Die Röhren enthalten körnige, stärkehaltige Materie, welche durch Jod blau wird, während die Haare, welche das Cochenille-Insect umgeben, sich nicht durch Jod färben. Dr. Balfour zeigt an, welche Pflanzen er auf der Brücke von Allan bei Stirling in der ersten Woche des Aprils blühend gefunden habe. Derselbe legt eine Abbildung der blühenden *Quassia amara* und des *Cinnamomum nitidum* vor, und bemerkt, dass das, was Hooker und Hayne unter diesem Namen abgebildet hätten, *Cin. eucalyptoides* sei. Derselbe zeigte ein hübsches Exemplar des *Merulius lacrymans* auf Holz aus einem Keller. Mr. Stark zeigte Proben verschiedener meist tropischer Holzarten und machte Bemerkungen dazu. *(Bot. Ztg. 1849. No. 39.)* *B.*

Botanische Gesellschaft zu Edinburg, den 8. März. Es kamen folgende Abhandlungen zum Vortrag: Ueber die Art des Wachsens bei *Colothrix* und verwandten Gattungen, von John Ralfs. Ueber die zapfenähnlichen Körper, welche von der Wurzel des *Epilobium palustre* entspringen, so wie Bemerkungen über Varietäten gemeiner Pflanzen, von James Hardy. Die ersteren sind die Spitzen von unterirdischen Ausläufern, die letzteren betreffen *Scabiosa succisa*, *Leontodon Taraxacum*, *Rumex crispus* und *Sonchus oleraceus*. Dr. Balfour beschreibt ein blühendes Exemplar der *Stifftia chrysantha* aus dem Edinburger botanischen Garten und die blühende *Quassia*. *(Bot. Ztg. 1849. No. 37.)* *B.*

Die Weinproduction des Vorgebirges der guten Hoffnung).*

Im Jahre 1806, wo die Colonie ein Eigenthum der Engländer ward, kamen 5000 Leggers (Fässer) Wein, jeder zu 152 Gallons (608 Quart) nach der Capstadt (6900 Pipen engl.). Dies Quantum nahm alljährlich zu, bis im J. 1813, wo die Herabsetzung der Einfuhrzölle in England der Ausfuhr vom Cap eine grössere Ausdehnung gab, eine so bedeutende Vergrösserung der Weinberge eintrat, dass im J. 1817 bereits 12,000 Pipen ausgeführt wurden, während innerhalb der letzten fünf Jahre im Durchschnitt alljährlich nur 10,000 Pipen auf den Markt gebracht worden sind.

Die Weine sind verschiedener Art. Aus der Muscateller-Traube werden die bekannten Constantia- und Muscat-Weine gewonnen, sowohl rothe als weisse. Diese Weine haben durchaus keinen erdigen Geschmack (*goût du terroir*) und man glaubte, dass dies allein von der Localität herrühre. Hr. Seb. van Reenen, ein holländischer Bewohner der Capstadt, ein Mann von grossem Unternehmungsgeist und Scharfsinn, der eine grosse Localkenntniss besass, kaufte den Bezirk von Witteboom, der nur durch eine Hecke von dem echten Constantia-Terrain getrennt war und pflanzte sogleich 110,000 Stöcke der Muscateller-Trauben auf dem Hügel neben Constantia. Anfangs wurde das Unternehmen vom Wetter nicht begünstigt; späterhin aber wurde die Aussicht günstiger und in einigen Jahren dürfte der Weinberg den besten Constantia tragen. Hr. van Reenen hat indess das vollständige Gelingen seines Planes nicht mehr erlebt.

---

*) Aus Napiers *Excursions in Southern Africa.*

Noch vor kurzer Zeit wurden die Constantia-Weine zu 200 Thlr. (gegenwärtig zu 150) die halbe Ohm verkauft. Es sollen in Gross-Constantia ungefähr 80,000 Stöcke tragbar sein, und diese 30 Legger oder 240 halbe Ohm weissen oder rothen Constantia und Frontignac geben. Klein-Constantia bringt mehr Wein, als Gross-Constantia. Die letzte (?) Märzlese hat 40 Legger Constantia und 40 dergl. gewöhnlichen Capwein geliefert. Diese beiden Constantias stehen in einem besonderen Eigenthumsverhältnisse. Die holländische ostindische Compagnie hatte das Monopol der Ausfuhr der Constantia-Weine. Käufer der Weinberge brachten indess das Monopol an sich, indem sie einen Vertrag abschlossen, dem zufolge sie von jedem Berge 60 halbe Ohm, jedes zu 25 Thlr., zu liefern sich anheischig machten, und in diesen Vertrag ist die britische Regierung eingetreten. Die Besitzer der beiden Constantias sind sehr unzufrieden gewesen, dass die englische Regierung auf diese Bedingungen auch bei hohen Weinpreisen bestand: sie haben indess die einfache Antwort erhalten, dass dies dem Vertrage gemäss sei. Sollten die Weinberge von Witteboom (s. oben) ordentlich zu tragen anfangen, so dürften die Preise wohl sehr herabgehen.

Im Junius und Julius, wo die Stöcke beschnitten werden, behält man eine hinlängliche Menge, Behufs der Anlegung neuer Weinberge, zurück. Der Boden wird, wo er feucht ist, bis zu 2 Fuss, und wo er trocken, bis zu 3 Fuss umgegraben und die Stöcke, von 18—24 Zoll Höhe, werden in Reihen, jede 3 Fuss von der andern, und zwar im September, gepflanzt. Die jungen Stöcke treiben fast auf der Stelle Sprösslinge und bringen schon im zweiten Jahre einige Trauben. Im dritten Jahre giebt es eine mässige Lese und in fünf Jahren trägt der Weinberg wie er soll, und dies dauert, wenn er gehörig bewirthschaftet wird, länger als 50 Jahre. Tausend Stöcke geben, wenn sie gehörig gezogen und gemistet werden, einen Legger oder 152 Gallons (608 Quart) Wein: gegenwärtig aber, wo die Weinberge sich vermehrt haben und man weniger Mist zu bekommen im Stande ist, werden 14—1500 Stöcke zu einem Legger erfordert. Dass die Trauben von Neger-Sclaven ausgetreten werden, ist bekannt. Die Lese wird im Februar oder März gehalten, doch darf gesetzlich kein Wein vor September auf den Markt gebracht werden.

Es giebt nur elf bestimmte Sorten von Reben, von denen vielleicht 150 verschiedene Weine gewonnen werden. Man hat berechnet, dass im Jahre 1821 es 22 Mill. 400,100 tragende und 2 Mill. 820,000 nicht tragende Stöcke, zusammen 25 Mill. 220,100 Stöcke, gab. Von diesen gehörten 21 Mill. zur gewöhnlichen grünen Traube (*vitis vinifera*), und aus diesen wird der sogenannte Cap-Madeira gemacht. Von der schwarzen Pontac-Traube, derselben, wie die von der *côte rône* der Pontac-Traube von Guyenne und der Porto-Traube vom Douro giebt es 270,000 Stöcke. Von der Muscateller-Traube, von der der Constantia kommt, mag es etwa 525,000 Stück geben. Von der grünen Stein-Traube, welche den schweren Steinwein giebt, aber nicht sehr productiv ist, giebt es 180,000 Stöcke. Vom Hanepoot (Hahnenfuss), der nur als Rosine gebraucht wird, aber sich nicht zum Keltern eignet, sind 250,000 Stöcke gepflanzt. Die übrigen sechs Arten sind weder dem Klima noch Boden zur Weinbereitung angemessen, haben zuviel Wasser und Schleim, und zu wenig Zucker und Weinstein, und deren mag es etwa 120,000 Stöcke geben.

Wenn man, wie wir oben bemerkt, 1400 Stöcke auf ein Fass rechnet, so dürfte der Gesammt-Ertrag der Cap-Weinberge sich auf 16,000 Leggers oder 21,333 Pipen (engl.) belaufen. Die Steuer beträgt 4 Thlr. 6 Schillinge für jeden Legger, das Marktgeld; bei der Ausfuhr erhält der Weinkoster 3 Thlr., die Aichung eingeschlossen, für Rechnung der Regierung und 1 Thlr. für Verschiffung (*Wharfage*). Früher wurde auch eine Ausfuhrsteuer erhoben, diese ist aber gegenwärtig aufgehoben und die Ausfuhr vom Cap völlig frei. Nach den Marktbüchern wurden im Jahre 1804 6016 Legger Wein nach der Capstadt gebracht, im Jahre 1817 12,379, im Jahre 1820 11,096 und im Jahre 1821 11,624.

Der Verbrauch des inländischen Weins in der Capstadt und der Umgegend wird auf 1200 Legger für den Pächter und 3000 Legger für die Stadt und Umgegend geschätzt, wozu noch 480 Legger für Simonstown kommen, zusammen also 4680 Legger oder über 6800 Pipen.

Ueber die Wüste Agyllif.

In einem Auszuge aus H. Abeken's Tagebuche einer Reise durch die Wüste Agyllif, heisst es: Am 25. April setzten wir von dem Dorfe Redscheranich auf das linke Nilufer über, nahe dem Dorfe Gos Buri. Wir lagerten diesseits der Waldung im Ufersande. Von hier geht man wohl 10 Minuten auf dem ganz nackten Uferstrande, dann wieder noch 10 Minuten durch bebautes Land, bis man an die Waldung kommt, die hier viel dichter ist, als auf dem rechten Ufer. Dies ist ganz der Charakter des südlichen oder oberen Nubiens und des Sennaar. Keine Dattelpalmen, hier auch keine Dompalmen mehr, die etwas nördlicher, in den Provinzen Robatat und Berber, noch sehr häufig und schön sind; dagegen besteht der dichte Waldgürtel, der den Fluss zu beiden Seiten begleitet, jenseits dessen aber wieder offenes Land sich findet, aus unzähligen Arten von Acacien und verwandten Geschlechtern, der eigentliche Gummibaum oder Font, der Talhbaum, der ebenfalls gutes Gummi liefert, der Neb'k, dessen essbare Früchte, ganz kleinen Aepfelchen mit einem festen Kern vergleichbar, uns oft eine willkommene waren, der Seale, mit seinen langen spitzen Dornen, der fast der böseste von allen ist. Je weiter nach Süden, desto mehr verliert sich die Dornbildung und das Laub entwickelt sich in grösserer Fülle; dieselben Bäume, die im unteren Nubien und Aegypten nur klein und schattenlos waren, wuchsen zu herrlichen prachtvollen Stämmen an, um die sich üppige Schlingpflanzen ranken, während an ihrem Fuss niedriges Gesträuch derselben Art ein dichtes dorniges Geflecht bildet. Erst im eigentlichen Sennaar, jenseits der Vereinigung des weissen und blauen Nil, hatte die Vegetation recht eigentlich tropischen Charakter angenommen; da wo die Sommerregen der Ueberschwemmung des Nil zu Hülfe kamen, dort erst waren wir der riesenhaften Adansonia, der grossartig stattlichen Tamarinde, der herrlich schlanken Dilubpalme, welche die Dattelpalme an Schönheit übertrifft, mit immer wachsendem Staunen und Bewunderung begegnet. Hier in Meroë war die Vegetation schon kärglicher und dorniger, doch ragten aus dem dichten Gewirr reichen und vielfach verschlungenen Unterholzes viele schöne kräftige Stämme empor, und an den lichteren Waldstellen zeigte der Anbau eine üppige Fruchtbarkeit. (*Bot. Ztg. 1849. No. 41*) *B.*

Ueber die Wälder des Kaukasus.

Russischen Nachrichten zufolge sollen sie hauptsächlich aus Eichen bestehen, Prof. Dr. Koch sah nur ihren nordwestlichen Saum, hauptsächlich aus Weissbuchen, Massholder, verschiedenen Prunus-Arten, Weissdorn, Haselstaude, Hartriegel und Rainweide zusammengesetzt; tiefer hinein erschienen einzeln Ahorn, Ulme, Zitterpappel, Eichengesträuch, wilde Kernobstbäume und hier und da auch Rothbuche in der Cypressenform. Das Gehölz ist so dicht durchwachsen, dass man es nur mit Mühe zu durchdringen vermag, und vor allem ist neben unserer einheimischen Weissbuche die des Orients in hohem Grade sparrig. Unter diesen Umständen kann es hier zu eigentlichem Hochwalde nie gelangen, und nur zerstreut ragen einzelne mehr umfangreiche Rothbuchen, Ahornbäume u. s. w. aus dem Dickichte des Laubholzes hervor. Immergrünes Gesträuch, was sich im Süden des Kaukasus in der Form des *Ilex aquifolium*, des Kirschlorbeers, der pontischen Alpenrose und des Buchsbaumes kund giebt, und Rankengewächse, von denen die wilde Weinrebe im Süden sich mitten in dem grossartigsten Hochwalde von Baum zu Baum schlängelt und durch ihre lachenden blauen, wie auf Faden gereihten Trauben einen schönen Anblick gewährt, giebt es in den Wäldern des Tsetschenlandes nicht. Eigentlicher Hochwald scheint erst gegen das Vorgebirge hin zu beginnen, und wenn hier Eichen erscheinen, so sind es mehr die kleineren Wintereichen, die man als *Querc. iberica* und *macranthera* unterschieden hat. Mit den Höhen beginnen die Rothbuchen, die an Höhe und schlankem Wuchse denen des berühmten Buchenhaines von Tharand nichts nachgeben. Die orientalische Weissbuche säumt sie um und verwehrt den Fremden mit ihren sparrigen Aesten den Eintritt. In Schluchten und Abhängen wird sie durch den Taxbaum vertreten. Wacholder, und zwar *Juniperus oxycedrus* und *excelsa* kommt nie in Wäldern vor, sondern erscheint im Kaukasus nur an lichteren einzeln von anderem Gehölz bedeckten Stellen. Diese Buchenwälder sind es nun vorzüglich, in denen Schamyl seinen Aufenthalt nimmt. (*Bot. Ztg. 1849. No. 41.*) *B.*

Etwas über die Art, wie man vor 500 Jahren curirte; vom Dr. du Ménil.

Bauhin hat mehrere Werke berühmter Schriftsteller neu herausgegeben und mit seinen Erfahrungen bereichert, unter andern die, den Gelehrten wohlbekannten *Secreta Medicanae* des berühmten französischen Arztes Varignan, Basel 1596; ein in schlechtem Latein geschriebenes Buch *).

---

*) Bauhin war 1560 zu Basel geboren und gab obiges Buch 1596, also in seinem 36. Jahre, heraus. Er hatte mehrere Sprachen in seiner Gewalt und zeigte sich als grossen Literatoren. Er starb 64 Jahre alt, d. h. 1624 zu Basel. Unter anderen den Pharmaceuten interessirenden Schriften, gab er heraus: *Mathiolus* und *Tabernaemontanus* Werke, übrigens *Prodromus Theatri botanici. Pinax Theatri botanici. Index in Theophrast.*, *Dioscorides etc. opera.*

Bauhin sagt in der Vorrede desselben, dass Varignan seine Schrift 1319 beendigte und dass er es erweitert habe. Es ist mit sehr belehrenden Stellen angefüllt, nur müssen die meisten empfohlenen Mittel oder ihre Anwendung, den heutigen Aerzten höchst lächerlich vorkommen, z. B. die des Capitels, worin Ochsenaugen gegen böse Träume angegeben sind u. s. w.

Ich schlage hier das erste beste Blatt auf und finde, *De cadentibus ab alto*: Von den aus einer Höhe Herabgefallenen.

Ist Jemand von einer Höhe herabgefallen, so soll er 1 Drachme mit Wasser verdünnten Gentianasafts trinken; glaubt er die innern Theile beschädigt, so menge er dem Trank Siegelerde hinzu. Auch ist es sehr gut, dass er den Saft der Batonica mit Hydromel vermischt, bis zu 1 Drachme einnehme; ebenso rathsam wird es sein, dass er sich der Auflösung eines bohnengrossen Stückes des Galbanums, in Essig, Wasser, Wein oder Melicras, bediene; auch kann man einen aus Feigenholz angefertigten und mit Oel versetzten Absud gebrauchen, und zwar bis zu 1½ Drachmen. Gefallenen oder Geschlagenen thut ein Pulver aus 2 Drachmen Rhabarber und 1 Drachme Färberröthe gute Dienste, auch 2 Drachmen Rhabarber in wohlriechendem Wasser zertheilt, genügen denselben zur Heilung, wie ichs selbst beobachtete.

Mesne*) sagt, sie heile selbst innerliche Verletzungen, eine *Eigenschaft*, die ihr wesentlich anklebt.

Ich habe übrigens die Erfahrung gemacht, dass in solchem Falle folgendes Pulver, aus Gummilack, Myrrhen, Safran, von jedem 2 Drachmen, Foenum graecum, Bibergeil, von jedem ½ Drachme, armenischen Bolus 3 Drachmen, mit Wasser eingegeben, sich hier als wirksam sehr auszeichnet.

Ist der Oberarm beim Fallen gescheuert, so nehme man, wenn kein Fieber eingetreten ist, einen Trank von 2 bis 3 Kirat (8 oder 12 Gran) Lerchenschwamm mit süssem Wein oder Melicras. Geschah der Fall auf irgend ein anderes Glied des Körpers, so bepflastere man dasselbe mit einem Teig von Kleie, Salz und Honig. Man wende auch hier mit Wein angefeuchteten und auf einem warmen Stein erwärmten Wermuth an, applicire denselben nämlich auf die leidende Stelle. Meine Salbe aus Kienrindenpulver, Myrrhinohl und soviel Wachs als zur Verbindung erster beider nöthig ist, bewährt sich auch für durch Fall u. s. w. verursachte Contusionen**).

---

*) Mesne war der Leibarzt eines Chalifen zu Bagdad, sehr berühmt durch seine Schriften etc. Er starb um das Jahr 846, nach Andern 865 in erwähnter Stadt.

**) Obgleich in den medicinischen Geheimnissen Varignan's viele Hausmittel vorkommen, so waren 1319 die Zeiten, wegen des häufigen Gebrauchs von Arzneien fast gegen jede unbedeutende krankhafte Anfechtung, doch gut für Arzt und Apotheker.

7) Handelsberichte.

Stuttgart, 2. Januar 1850.

Es ist betrübend, dass die Geldnoth in unsern Ländern zu einer umfassenden Landplage geworden ist, während sich so grosse brachliegende Summen in allen Hauptstapelplätzen des Handels und der Banken angehäuft und dort Verlegenheiten anderer Art als bei uns hervorgebracht haben, die sich noch vermehren werden, wenn in nicht mehr ferner Zeit neue Zuflüsse durch das Gold von Californien hinzukommen, zumal da eine neue Goldregion in der südamerikanischen Provinz Bolivia zufällig durch einen Indianer entdeckt wurde, der mit einem Bündel gesammelter Chinarinde an einem kleinen Flusse ausruhte und in wenigen Stunden 14 Pfund Gold herausbrachte, das dann in La Paz — der Hauptstadt der Provinz und beiläufig gesagt, der Sitz der Monopols der ächten Calissaya-Rinde, welche 7 Tagreisen von dem Goldflusse entfernt ist, — grosses Aufsehen machte und Tausende von Menschen veranlasste, dahin zu eilen, um das edle Metall auszubeuten. Man sieht in England mit Spannung dem Einflusse und den Folgen entgegen, welche die Goldquellen auf die Zahlungswerthe haben werden. Es hat sich darüber noch kein sicheres Urtheil gebildet; grosse erfahrene Geschäftsmänner haben indess die Meinung geäussert, dass die Menge von Zahlungsmitteln, unmöglich sie völlig in Waaren anzulegen, sofort eine Verwendung in Ländereien werde versuchen müssen. Wie glücklich wäre es für uns, wenn ein Theil des auswärtigen Geldüberflusses seinen Weg nach Deutschland nehmen und dem um Hunderte von Millionen gesunkenen Werth des Bodens und seiner Erzeugnisse wieder aufhelfen würde. Wenn die politischen Zustände sich bei uns consolidiren, dürfte dieser Fall leicht eintreten, und das viele Geld, das in der aufgeregten Zeit in andere Länder ausgewandert ist, um dort eine sichere Zufluchtsstätte zu finden, wieder in seine alten Canäle zurückgeführt werden. — Nach den mir zugekommenen Berichten ist bereits in Amsterdam Gold aus Californien angekommen, welches bei der damit angestellten Probe $\frac{882}{1000}$ Gold und $\frac{110}{1000}$ Silber ausgewiesen hat.

Es ist Ihnen bereits bekannt, dass in den letzten Monaten grosse Unternehmungen und Umtätze in Waaren zu steigenden Preisen statt gefunden haben. Auf eine weitere Ausdehnung dieser Bewegung dürfte nach der auf den Hauptplätzen herrschenden Stimmung und Geldmittel geschlossen werden.

Von Droguerie-Artikeln ist ein Theil theils wegen mangelhafter Erndten, theils wegen geringer Zufuhren und Vorräthe und auch wegen der bisher sehr niedrigen Preise gestiegen, von denen ich Ihnen nur folgende ausheben will, als: *Cantharides*, *Castoreum*, Hausenblase, Safran, *Flores Chamomillae rom.* und *vulg.*, *Flores Verbasci*, Gewürze aller Art (von *Chines. Zimmt* werden jedoch innerhalb 3 Monate neue Zufuhren erwartet), Ital. Mandeln mit Ausnahme der barbarischen, die nur wenig sich verändert haben, *Oleum jecoris aselli*, *Oleum ricini*, wovon ich das schönste weisse und das billigere amerikanische aber ebenfalls weisse besitze, *Radix altheae*, gute *Rad. colombo*, *Jalappae*, *Ipecamannae*, *Sem. anisi stell.*, Senf brauner franz., *Succus liquiritiae* in allen Sorten u. s. w.

Nachstehende Artikel verdienen eine besondere Aushebung.

Moschus tonquinensis, von welchem endlich ein neuer Vorrath

an schöner echter Waare, von der ich einen Theil erhalten habe, angekommen ist, der aber durch eine allgemeine Concurrenz der Käufer sehr hoch getrieben wurde. Ich lade Sie ein, bald zu befehlen, damit ich eine schöne Auswahl für Sie treffen kann.

Von dem vor vier Wochen angebrachten *Castoreum* aus der Hudsonsbay habe ich ein schönes Loos erhalten, worunter sich grosse und starkriechende Beutel befinden, die man nicht zu jeder Zeit bekommt, da ohnedies die Zufuhren von Jahr zu Jahr abnehmen und daher theurer werden.

Castoreum Moscov. geht fast ganz aus und ist unerschwinglich theuer. Was von demjenigen zu halten ist, das diesen Namen trägt und um die Hälfte billiger ist als das erste, ist Ihnen bekannt.

Oleum Rosar. turc. Wie sehr dieses Oel in der vollkommenen ersten Qualität schwer zu erhalten ist, wie sehr es rar, weil wenig gewonnen wurde, und theuer ist, können Sie daraus abnehmen, dass ich gegen Vorauszahlung 4 Monate darauf warten musste, und doch nur die Hälfte meines Auftrages erhalten konnte.

Opium, das echte, das mit jeder Post aus Smyrna steigt, muss sehr hoch bezahlt werden, weil es in verschiedenen Sorten vorkömmt.

Sassaparill, der Verbrauch hat so zugenommen, dass niemals die Märkte so entblösst waren wie gegenwärtig, denn alles, was davon ankommt, ist im Voraus verkauft. Von Honduras und Tampico erhalte ich in 14 Tagen frische Vorräthe aus erster Quelle.

Rhabarber, ich besitze noch schöne frische Qualitäten, die im Grossen überall ausgegangen sind, so wie sehr gute und billige Mittelsorten.

Chinarinden aller Art, für die Dauer der heutigen Preise möchte ich mich nicht lange verbindlich machen.

Mit diesen seltenen und gestiegenen Artikeln kann ich Sie zur Zufriedenheit bedienen, so wie auch mit den in billigen Verhältnissen stehenden, als: *Arrow-root* in zwei Sorten, *Balsam. Copaivae de Para*, *Balsam. peruv. nigr.*, *Banilles*, *Camphor*, der ernsthaft zu einer Erhöhung bearbeitet wird, so wie auch das Quecksilber durch Rothschild. *Cochenille*, *Crystalli Tartari*, die beliebten venetianischen, die wir so lange entbehren mussten, *Folia Sennae alex.*, die endlich wieder in sehr frischer und schöner Qualität angebracht wurden, so wie auch ostindische und *de Mecca; Gummata*, als schöner Ammoniac, feiner *Asa foetida* und Galbanum, die übrigen sind sich ziemlich gleich geblieben; *Nitrum raff. angl.;* ätherische und fette Oele, von denen das feine weisse von Nizza, so wie das französische Olivenöl ganz besonders billig sind, Terpentinöl, das aufs Frühjahr theurer wird; *Sem. Cynae.* Alle Sorten Thee etc.

Alkohol von $^{88}/_{90}$ Grad n. Tralles 26 kr. à 27 kr. rectif. 31 kr. per Maas à 3 Pfd. p. Compt; aus Rüben habe ich keinen.

Die neue Manna hat mir bis jetzt nicht recht gefallen, ich will sehen, ob die, welche ich unterwegs habe, nicht besser ausfällt als die bisherige und bis dahin mein Urtheil beschränken.

Chemische Präparate.

Chinin wird aufs Frühjahr, wenn die Nachfrage wieder eintritt, steigen. *Ammonium carbon. anglic.* ist rar und gestiegen. Jod wird noch weiter in die Höhe gehen. Billig sind: *Argent. nitric. fus. alb.* sehr schön rein, Chloroform, Collodium, Santonin, Mercurial-Präparate. *Resina Jalappae*, selbst bereitet aus Wurzeln und aus den Stielen der Wurzeln, vollkommen ausgewaschen.

Novitäten. *Mannit*, zu dessen Bereitung in Italien fast unglaublich grosse Quantitäten von Manna gebraucht werden, das dort ein allgemeines Mittel ist, in Wasser aufgelöst von Erwachsenen und Kindern genommen wird. *Ammonium depur.*, chemisch-rein in ein- und zweiachsigen Krystallen; eine neue Chinarinde von Neu-Granada und noch andere mehr oder wenig interessante Gegenstände.

Nächstens wird ein Zinkweiss an die Stelle von Bleiweiss im Handel kommen. Friedr. Jobst.

Dresden, am 2. Januar 1850.

Hiermit bei Eröffnung des Briefwechsels vor allem Andern unsern geehrten Freunden die aufrichtigsten Wünsche für eine segensvolle Gestaltung dieses neuen Jahres darbringend, warten wir zugleich auf gewohnte Weise mit unsern neuen Notirungen, so wie mit einigem, die Stellung des Marktes erläuterndem Commentare ergebenst auf. — Da von einem ganz competenten genauen Kenner des Faches, dem ehrenwerthen Droguenmakler Lappenberg, indess durch dessen so eben erschienenen Rückblick auf das Jahr 1849 hierin schon vorzüglich gut vorgearbeitet ist, und wir demnach Vieles schon aufs beste Gesagte nur wiederholen oder umschreiben müssten, so erlauben wir uns diesmal, dessen Bericht im Auszuge anzufügen, und den Inhalt desselben als völlig zutreffend und ganz genau zu bestätigen, und nur einiges Wenige von unserm hiesigen speciellen Geschäftsstandpuncte aus noch beizufügen.

Alaun, chinesischen, obwohl im Allgemeinen fehlend, besitzen wir noch einigen Vorrath und empfehlen denselben besonders nach Preussen, da die neue preuss. Pharmakopöe Alaun mit Ammoniakgehalt verwirft, unser chines. Alaun aber nach Duflos Analyse völlig frei von Ammoniakgehalt und auch von Eisen ist.

Aloë Capense haben wir noch zu den alten billigen Notirungen, so wie auch die extrafeinen Socotra-, Mocha-, Barbadoes-Qualitäten. Ganz besonders können wir aber eine extrafeine und höchst kräftige Zanzibar-Sorte empfehlen, welche, in ledernen Säcken gekommen, von röthlicher Lederfarbe, von äusserst starkem Geruch ist.

Arrow-Root vermehrten wir unser Sortiment der afrikanischen, brasilianischen, westindischen, St. Vincent- und Bermuda-Gattungen in den ostindischen und Tellicherry-Sorten noch mit einer extrafeinen Calcutta-Sorte in Blechdosen von 2 ℔ Inhalt, verschlossen mit Lindstedt's Etiquetten und garantirt als höchste Qualität des »*Indian Arrow Root manufactured from the genuine Maranta arundinacea*«.

Arsenikalien vermochten wir in den Preisen herabzusetzen und können bei starken Posten noch besondere Vortheile bieten. Die ganz in unserer Nähe geförderten besonders reichen Arsenikkiese werden nicht mehr, wie früher, in das Obererzgebirge verfahren, um dort auf Arsenik verarbeitet zu werden, sondern werden jetzt gleich nahe bei den Gruben in einer neu angelegten Hütte verarbeitet, welche ganz besonders schönes Arsenikglas liefert und ihr Lager bei uns hält. Die bedeutende Verminderung der Transportkosten hat die Preise zu ermässigen erlaubt.

Asa foetida ist zwar in besonders feinen Qualitäten bei uns am Lager, hat jedoch höhere Preise gekostet.

Bismuthum sind alle Parthien, welche aus der Schmelzung kamen, sogleich auf die zahlreichen Bestellungen rasch abgegangen. Jetzt sind

Parthien einigen Belanges gar nicht zu haben), und die Hütten vertrösten auf Mitte Februar, ohne sich schon auf Preise einzulassen, die höher erwartet werden.

Cort. Chinae Regiae haben wir in ächter Calisaya Prima Monopol-Waare, und können auf Verlangen auch mit der billigen Secunda Peru-Waare dienen. — *Cort. Chinae rubr.* aus der letzten Londoner Auction haben wir Einiges unterwegs, und ist uns deren Qualität als vorzüglich schön gemeldet, welche Bezeichnung bei diesem Artikel bekanntlich zu den grossen Seltenheiten gehört.

Crystalli Tartari haben wir, obwohl unsere Vorräthe noch von den theureren Ablieferungen des vorigen Jahres stammen, in Rücksicht eines uns so eben gelungenen Neukaufes besonders schöner und etwas billigerer Waare, bereits im Preise ermässigt.

Flor. Chamomillae Roman. ist die ganze Ausbeute der Sammlung des vorigen Jahres versandt und in erster Hand nichts mehr vorhanden. Nur für unsere regulairen Abnehmer haben wir noch etwas Weniges beste Waare der ersten Pflückung reservirt, welche indess ziemlich hoch kostet.

Gallus Aleppo bleibt in den hohen Preisen, findet jedoch in dem neuen chines. Gallus eine Concurrenz, die vielleicht von Wichtigkeit werden wird, da sich derselbe äusserst reichhaltig zeigt, und zwar circa 70 Proc. Gallussäure enthält, daher bereits viele Liebhaber findet.

Glandes Quercus sind im vorigen Herbste missrathen und aus diesem Grunde in frischer und gesunder Frucht knapp und theuer.

Gum. Arabic. empfehlen wir in feinen Electsorten und, wo besonders billige Preise beansprucht werden, in ostindischer und Mecca-Waare.

Gutta Percha in Blöcken haben wir reichlich am Lager, und zwar in Prima-Qualität, welche weit ergiebiger als die auch vorkommende mit Sand und Holztheilen gemischte Secunda-Waare ist.

Herba Centaurae min. war im vorigen Jahre missrathen, und das wenige davon Geerntete scheint bereits total vergriffen.

Herba Menthae piperit. war letzthin zwar nicht so dringend gesucht, wie gleich nach der Sammlung, doch was davon zu niedrigen Preisen ausgeboten gewesen, hat dafür auch um so mehr Stiele und braunes Blatt geführt, während wir noch mit schöner blattreicher grüner Waare versehen sind.

Hydrargyrum ist in lebhafter Frage geblieben, und nachdem das Haus Rothschild den Zweck seiner früheren Preisherabsetzung, dadurch die Ausbeute der Almadengruben für dieses Jahr und die nächstfolgenden um so niedriger einzukaufen, nicht erreicht zu haben scheint, und überhaupt noch kein neuer Contract zu Stande gekommen ist, hat es den Preis nun wieder erhöht. Es hatte bei dieser Gelegenheit die spanische Regierung den Preis von 70 Piaster pro Quintal für die Gesammtproduction gefordert und es ist nicht über 54 Piaster geboten worden, worüber die Unterhandlungen sodann zu nichts gediehen sind. Neuesten Nachrichten zufolge soll ein Vorrath von 35,000 Flaschen, jede zu circa 70 ℔, spanisches Quecksilber am 5. Januar in Auction in Madrid verkauft werden, und gleich nach diesem Verkauf ein weiterer statt finden über 48,000 Flaschen, als fernere Production der nächsten 4 Jahre, auf jedes Jahr 12,000 Flaschen zu liefern gerechnet, was, da der jährliche Consum in spanischem Quecksilber sich auf circa 20,000 Flaschen beläuft, zur Folge haben soll, dass nach Ablauf dieser 4 Jahre keine bedeutenden Vorräthe mehr existiren wür-

den; — man stützt hierauf die Erwartung einer baldigen Steigerung, und glaubt, dass, wenn beide Verkäufe sich realisiren und, wie vermuthet wird, in eine Hand kommen, dann diese den Preis wohl bald um 20 Proc. höher halten werde.

Honig ist als selten und sehr gestiegen anzuführen.

Kali carbonic. Es fehlen in Folge der politischen Störungen des vorigen Jahres leider alle Zufuhren der schönen Illyrischen Pottasche, und auch Ungarn giebt nichts davon ab; die amerikanischen Aschen bleiben aber sehr theuer. Fast aller Bedarf ist daher auf die russische Pottasche hingewiesen, und insofern auch diese in wirklicher Prima Casan Kronasche allgemein sehr knapp ist, schätzen wir uns glücklich, noch zu rechter Zeit einige stärkere Einkäufe davon gemacht zu haben.

Moschus Tonquin. ver. verbleibt uns noch einiger Vorrath von unserer eigenen directen Zufuhr aus China.

Ol. Menthae piper. ist in schönen Qualitäten reichlich bei uns am Lager. Es hat sich getroffen, dass in Folge des Misswachses des *Herb. Menth. pip.* im vorigen Jahre viele Pflanzungen zu dürftiges Blatt ergaben, oder mit Rost befallen waren, um zum Trocknen und zum Verkauf in foliis zu eignen, die daher zur Destillation gelangen mussten, um wenigstens als Oel Verwerthung zu finden.

Ol. Rosar. ist in ächter Prima-Qualität wegen schlechten Ausfalles der Blüthen in der Türkei sehr rar und enorm theuer geworden. Das *Ol. Rosar. Geranii* empfiehlt sich als ein neues und angenehmes Parfüm für sich allein, wie auch dem Levantiner Gebrauch entsprechend, zur Verlängerung des ächten Rosenöls, wenn dieses, ohne Rücksicht auf Aechtheit, billig verlangt wird.

Ol. jecoris aselli, ächte blanke Bergener Sorte, haben wir einen schönen Vorrath gleich bei Ankunft der ersten Zufuhren der letzten Production eingethan, in Qualität von besonders lichter Farbe und Reinheit des Geschmackes. Jetzt ist es damit überall schon äusserst knapp und theuer, und möchten wir für die Dauer unsers noch billigen Lagers daher nicht einstehen, sondern um baldige Bestellungen bitten.

Ol. Olivar. Mallaga et Sicilian. haben wir sehr ansehnliche Beziehungen am Wege, und werden daher trotz der lebhaften Frage fortwährend gut damit versorgt sein. — Diese gemeineren Baumölsorten gehen übrigens höheren Preisen entgegen, während die feineren Gattungen Provenceröl und feines Livorneser Speiseöl etwas billiger werden.

Ol. Papaver ist im Preise ermässigt.

Rad. Altheae, in letzter Ernte äusserst knapp nur producirt und an den Erzeugungsorten fast gänzlich vergriffen, geht noch weiteren Preisermässigungen entgegen.

Rad. Rhei Moscovit., bei uns vorräthig in den beiden neuesten Jahrgängen von 1843 und 1844, von denen die russischen Kronmagazine nur eine Kiste auf neun Kisten älterer Jahrgänge abzugeben pflegen, ist jetzt um so interessanter, da es an ganz feinen chinesischen Sorten fortwährend sehr mangelt.

Rad. Sassaparillae, in vollständigem Assortiment an unserm Lager, empfehlen wir besonders die Honduras in kleinen Bündeln ohne Knollen, nicht minder die deputirte Lissabon in kleinen scharf beschnittenen Bunden, so wie wir auch die Nachfragen nach Jamaica und Laguaira Sassaparille nun befriedigen können.

Sem. Cinae empfehlen wir in besonders schönem grossen grünen Korn gänzlich staubfrei.

Sem. Carvi et Foeniculi wurden nach letzter Ernte höher bezahlt in Folge starken Exportes. Die Vorräthe sind knapp und Preise steigend. Die ätherischen Oele dieser Sämereien, welche sehr gesucht waren, mussten sich entsprechend höher stellen.

Vanille haben wir nicht allein in den Mittelsorten, sondern auch in einer sehr vorzüglichen schwarzen schweren krystallreichen Prima noch billig anzubieten.

Von Chemikalien hat

Chinin im vorigen Jahre immerhin eine sehr bedeutende Rolle gespielt, und wenn auch letzthin das Gesuch minder dringend gewesen ist und Preise darauf nachgaben, so glauben wir doch ziemlich bestimmt bald höhere Preise anzeigen zu müssen, da die Preise in Deutschland jetzt weit unter der Notirung aller andern Länder stehen, und die Kosten der Darstellung aus jetzt gekaufter Chinarinde nicht decken würden. Es wird daher nur einigen Gesuches bedürfen, um Preise ansehnlich zu heben.

Chinoidin wird immer stärker gesucht und immer weniger producirt, da die meisten Fabriken vorziehen, dieses amorphe Chinin auf krystallinisches Chinin zu verarbeiten. Die Tendenz dieses Artikels ist daher steigend. Die Fabrikation hat damit Fortschritte gemacht un liefert wesentlich feinere und reinere Sorten, als wie früher, mit denen wir übrigens gute Force haben.

Capsules Balsami Copaivae und *cum Extr. Cubebar* verkaufen wir nun völlig zu den Fabrikpreisen.

Jodine ist höher und auch nicht wieder auf den frühern niedrigen Stand zu erwarten. Der Verbrauch hat zugenommen, und es besteht nicht mehr jene Rivalität unter den Producenten, welche den Preis drückte. Jodkali haben wir angemessen den Preisen des Jod, aus dem wir selbst es für unsere Rechnung fabriciren lassen, regulirt.

Morphium erhöhte sich entsprechend den in ziemlichem Aufschwung begriffenen Opium-Preisen.

Strychnin musste der Seltenheit und Theuerung der *Nuces Vomicae* zufolge theurer werden.

Natrum carb. crist. ist im Zollverein von $\frac{1}{4}$ ₰ pr. Ctr. auf 1 ₰ pr. Ctr. Einfuhrzoll erhöht worden, muss sich daher folgerichtig für den inländischen Verbrauch um so höher calculiren, da unsere eigenen Fabriken noch keineswegs stark genug sind, um dem Bedarf zu genügen und unter sich concurrirend gleich billige Preise wie in England zu bieten.

Phosphor wird in immer grösserem Maassstabe fabricirt, und ist uns gelungen, billiger einzuthun.

Ultramarin hat eine bedeutende Preisreduction in den feineren Sorten statt gefunden, und fahren wir fort, zu den Fabrikpreisen zu verkaufen. Die Sorten desselben sind durch ein feines tiefblaues Ultramarin in festen länglichen Stücken in Taschform, deren Bindemittel vollständige Lösung im Wasser leicht zulässt, vermehrt worden, im Preise gleichstehend mit No. 3. und besonders geeignet zum Bläuen der Wäsche, so wie zu jedem sonstigen Gebrauche.

Wir sind wegen aller Artikel unsers Faches, über die Sie genauere Details wünschen, bereit, ausführlicher zu berichten, und Ihren Bestellungen die unverändert solide und prompte Effectuirung zusichernd, zeichnen wir mit Hochachtung und Ergebenheit

Gehe & Co.

8) Allgemeiner Anzeiger.

Anzeige.

Um einem allgemeinen Bedürfnisse zu begegnen, haben wir beschlossen, mit dem heutigen Tage ein

Central-Nachweisungs-Büreau für Pharmaceuten

hier zu eröffnen, durch welches den Collegen vacante Stellen unter nachstehenden Bedingungen nachgewiesen werden sollen.

Wir richten daher an die Herren Principale das freundliche Ersuchen, in ihren resp. Geschäften eintretende Vacanzen mit Angabe der Bedingungen uns gefälligst mitzutheilen. Zugleich fordern wir diejenigen Collegen, welchen unsere Mitwirkung wünschenswerth sein sollte, auf, sich beim Stellenwechsel an uns zu wenden.

Wir werden uns bemühen, durch sorgfältigste Ausführung der Aufträge, so wie durch schleunigste Beantwortung der betreffenden Gesuche die Betheiligten zufrieden zu stellen.

Die Bedingungen, unter denen die Nachweisung der Stellen erfolgt, sind folgende:

1) Den Mitgliedern des deutschen Pharmaceuten-Vereins werden die Stellen kostenfrei nachgewiesen.

2) Dem Verbande dieses Vereins nicht angehörende Collegen haben 1 Thlr. Pr. Cour. Nachweisungsgebühren pränumerando zu entrichten. Der Ertrag dieser Gebühren wird nach Abzug etwaiger Unkosten der zu gründenden Unterstützungscasse überwiesen werden.

3) Gesuche und Meldungen müssen frankirt eingesandt werden, während die Absendung der Beantwortungen unfrankirt erfolgt. Portonachzahlungen werden durch Postvorschuss entnommen.

4) Die Herren Principale haben die erfolgte Besetzung ihrer Stellen baldmöglichst mitzutheilen, ebenso haben die Collegen die Annahme einer Stelle anzuzeigen.

5) Die Betheiligten haben auf wiederholte Nachweisung von Stellen, so lange ein Resultat nicht erzielt worden ist, Anspruch.

Leipzig, den 1. Januar 1850.

Der Vorstand des deutschen Pharmaceuten-Vereins.

C. Hoering. H. Spillner. Hirzel.

Preisaufgabe, den Torf betreffend.

Die physikalisch-mathematische Classe der Akademie der Wissenschaften zu Berlin hat am 5. Juli folgende Preisfrage gestellt:

»Eine Untersuchung des Torfs, mit besonderer Rücksicht auf die Anwendung desselben und seiner Asche als Düngungsmittel. Sie verlangt eine chemische und anatomische Untersuchung einer gewöhnlichen Torfpflanze *(Sphagnum acutifolium, obtusifolium)* in frischem Zustande, in Torf umgeändert und in so vielen Zwischenzuständen, als zur Aufklärung dieser Umänderung nöthig ist; die chemische muss sich sowohl auf die Zellenwände und den Inhalt derselben, so weit dies ausführbar ist, als auf die Asche beziehen. Kleine abgeschlossene Torfmoore, welche in der Nähe von Berlin häufig vorkommen,

die in rascher Fortbildung sich befinden, hauptsächlich aus *Sphagnum* bestehen, und deren Wasser gleichsam untersucht werden müsste, so wie ein Hochmoor, wie z. B. zwischen Oldenburg und Leer, würden die besten Materialien zu einer solchen Untersuchung liefern. Besonders verdient der Torf der Moore von Linum wegen seiner Güte und seines grossen Verbrauchs berücksichtigt zu werden. Zugleich würde es der Akademie sehr wünschenswerth sein, wenn auf ähnliche Weise, wie vom *Sphagnum*, die Untersuchung einer andern vom *Sphagnum* in der Zusammensetzung und im Bau wesentlich verschiedenen Pflanze, welche auf den Mooren wächst und deren Zersetzungsproducte gewöhnlich einen bedeutenden Theil des Torfs ausmachen, angestellt würde. Aus diesen Untersuchungen wird der Bewerber auf die Art, wie der Torf und seine Asche, so wie die Asche der andern Pflanzenart, auch Haidearten, als Düngungsmittel angewendet werden können, Folgerungen machen und die bisherigen Erfahrungen beurtheilen, auch danach neue Versuche auf eine wissenschaftliche Weise anstellen können.«

Die ausschliessende Frist für die Einsendung der Beantwortungen dieser Aufgabe, welche nach der Wahl der Bewerber in deutscher, lateinischer oder französischer Sprache abgefasst sein können, ist der 1. März 1852. Jede Bewerbungsschrift ist mit einem Motto zu versehen, und dieses auf dem Aeussern des versiegelten Zettels, welcher den Namen des Verfassers enthält, zu wiederholen. Die Entscheidung über die Zuerkennung des Preises von 100 Ducaten geschieht in der öffentlichen Sitzung am Leibnitz'schen Jahrestage im Juli 1852. (*Mitth. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin. Juli 1849. S. 203. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 47.*) *B.*

Gehülfen-Unterstützungs-Angelegenheit.

In Folge einer von mir hier am Orte erlassenen Aufforderung zu milden Beiträgen für den alten norddeutschen Collegen W. S. in B. sind eingegangen: Von den HH. Commerzienrath v. Jobst, Chef der Drogueriehandlung Fr. Jobst, 8 fl. 45 kr., L. Duvernoy 1 fl., Hof-Apoth. Zindel 1 fl., Apoth. Franken 1 fl., Kreuser 1 fl., Schwarz 1 fl., Reihlen & Schmidt 1 fl., Dr. Haidlen 30 kr., Finckh 30 kr., Betalius 30 kr., Heimsch 30 kr., Schoen 30 kr., Wölz 30 kr.; ferner von den HH. Gehülfen Aurelius Stephan 30 kr., Fischer 30 kr., Sallmann 30 kr., Palm 30 kr., Guntrum 30 kr., Etti 24 kr. Schott 30 kr., G. M. 24 kr., Burk 30 kr., A. O. 1 fl. — im Ganzen 23 fl. 3 kr. — und ist die ganze Summe dem Hrn. W. S. zu Neujahr übersandt worden.

Stuttgart, den 1. Jan. 1850. Albrecht Overbeck.

Im Namen des Hrn. W. S. bescheinige ich hiermit den Empfang der genannten Summe. Medicinalrath Dr. Bley.

Döbereiner's Denkmal.

Von Herrn Hofrath Wackenroder hier zwei Thaler (für das Denkmal des Herrn G. H. Döbereiner) für Rechnung des Herrn Laube in Leitmeritz erhalten. Fr. Carl in Jena,
d. Z. Cassirer.

Quittung.

Für Herrn Gilbert in Magdala sind eingegangen: Von den HH. Henny in Rötha 5 Thlr., B. in C. 5 Thlr., Frau Wwe. Degenhart 5 Thlr., M. R. B. 2 Thlr., HH. Martin in Kostenblat 20 Sgr., Wedel in Gräfenthal 26 Sgr. 3 Pf., Löhlein in Coburg 2 Thlr., Just in Herrnhut 2 Thlr. — Summa 22 Thlr. 16 Sgr. 3 Pf.

Für dessen Gehülfen Herrn Bogenhardt: Von den HH. Löhlein 2 Thlr., Martin 10 Sgr. — Summa 2 Thlr. 10 Sgr.

Um weitere Unterstützungen wird gebeten.

Dr. H. Wackenroder. Dr. L. F. Bley.

Todesanzeigen.

In München verstarb im 69sten Lebensjahre der Königl. Leibarzt Geheimerath und Professor Dr. Philipp v. Walther, berühmt als Augenarzt, Operateur und Schriftsteller auf diesen Gebieten.

In Erlangen schloss sich am 12. December 1849 das Leben eines ehrwürdigen Collegen, des vormaligen Hof-Apothekers und Professors Dr. Ernst Wilhelm Martius, im 94sten Jahre seines Alters. Er war der noch einzige Stifter der botanischen Gesellschaft in Regensburg, ein Mann, ausgezeichnet als Gelehrter, Geschäftsmann und Mensch. Ein ehrendes Denkmal hat er sich selbst gesetzt in seinen »Erinnerungen aus meinem neunzigjährigen Leben. 1847.« Sanfter Friede ihm im Grabe und ein gesegnetes Andenken über das Grab hinaus!

Anzeige.

Um den mir anvertrauten Lehrlingen Gelegenheit zu geben, sich in kürzerer Zeit als bisher in praktischer und wissenschaftlicher Hinsicht auszubilden, habe ich mich entschlossen, von Ostern 1850 an mehr junge Leute, als zu dem Betriebe meines Geschäfts nothwendig sind, gegen eine angemessene Remuneration in die Lehre zu nehmen. Dieselben müssen jedoch das 16te Lebensjahr zurückgelegt haben und für eine Secunda der höheren Gymnasien reif sein.

Zur Förderung der wissenschaftlichen Thätigkeit werde ich sowohl durch eignen Unterricht nach besten Kräften Sorge tragen, als auch durch die Gestattung des Besuchs einzelner Collegien auf dem hiesigen, durch die Vorlesungen des Medicinalraths Dr. Otto in pharmaceutischer Beziehung rühmlichst bekannten Collegio Carolino.

Hierauf Reflectirende wollen sich rücksichtlich der näheren Bedingungen gefälligst zeitig bei mir melden.

Braunschweig, im December 1849. Dr. C. Herzog.



Gegenüber den mancherlei unehrenhaften Angriffen gegen Herrn Dr. Reich freuet es uns, nachstehende Atteste vorlegen zu können.

Die Red.

1. Der Apotheker Herr Dr. Gustav Wilhelm Reich ist unterm 18. Februar 1848 von dem vormaligen Inquisitoriate hieselbst als Sachverständiger in der gerichtlichen Chemie ein für alle Mal vereidigt worden. Derselbe hat alle ihm abgeforderte Gutachten in chemischen Untersuchungen klar und gründlich ausgearbeitet, so dass niemals die Einholung eines Superarbitriums nöthig gewesen ist. Dieses wird demselben hierdurch auf Verlangen bescheinigt.

Urkundlich unter des Gerichts Siegel und Unterschrift.

Königsberg, den 29. Juni 1849.

(Siegel)

Königliche Untersuchungs-Deputation.

Burchardi.

2. Dem Apotheker erster Classe Herrn Gustav Reich, welcher vom Jahre 1830 bis zum Jahre 1845 zu Burg eine Apotheke besass, wird auf sein Verlangen hiermit bezeugt, dass er dieselbe nicht nur stets in einem allen gesetzlichen Anforderungen entsprechenden Zustande erhielt, und sich deshalb unsere volle Zufriedenheit mit seiner Geschäftsführung erwarb, sondern auch bei den vielfältig ihm aufgetragenen Revisionen anderer Apotheken, so wie bei gutachtlicher Bearbeitung verschiedener in sein Fach einschlagender Materien sich uns als einen geschickten und denkenden Chemiker erwiesen und unsere Anerkennung seiner unermüdeten Bereitwilligkeit zu den genannten Geschäften sich erworben hat.

Magdeburg, den 8. December 1849.

Königliche Regierung. Abtheilung des Innern.

Ollrichs.

Zeugniss.

3. Herr Dr. Reich hat während seines hiesigen Aufenthalts ziemlich häufig auf mein Ansuchen pathologisch-chemische Analysen — von diabetischem und Bright'schem Harn u. a. — unternommen. Er hat sich diesen Untersuchungen immer mit der grössten Bereitwilligkeit unterzogen, sie mit der scrupulösesten Sorgfalt und Genauigkeit durchgeführt, und dadurch der Wissenschaft wie dem klinischen Unterricht die erspriesslichsten Dienste geleistet, was ich gern mit aufrichtigem Danke anerkenne.

Königsberg, den 13. Decbr. 1849. Prof. Dr. Hirsch,
Director der medic. Klinik.

4. Herr Dr. Reich hat während seiner Anwesenheit in Königsberg mit der grössten Bereitwilligkeit den Aerzten des Orts durch seine chemischen Untersuchungen die wesentlichsten wissenschaftlichen Dienste geleistet. Der Unterzeichnete hat namentlich in einer sehr grossen Zahl von Fällen in den Analysen, die Herr Dr. Reich mit seltener Umsicht und Gewandheit für ihn auszuführen die Güte hatte, eine grosse Hülfe in seinen wissenschaftlichen Arbeiten gefunden, welche dankend anzuerkennen er sich verpflichtet fühlt.

Königsberg, den 17. December 1849.

Professor Dr. Barow,
(Siegel) Director der chirurg. Universitäts-Klinik.

5. Dass die gerichtlich-chemischen Arbeiten, welche Dr. Reich, gegenwärtig in Berlin, in den Jahren 1846 — 1849 im Auftrage des vormaligen Königl. Inquisitoriats hieselbst ausgeführt hat, sich durch Sachkenntniss, Präcision und Vollständigkeit vortheilhaft ausgezeichnet haben, wird demselben auf Verlangen hierdurch bescheinigt.

Königsberg, den 18. December 1849.

(Siegel.)

Königliche Regierung. Abtheilung des Innern.

Müllner.

Attest.

6. Dass der frühere Besitzer einer hiesigen Apotheke, Herr Dr. Reich, für mich mehrere chemische Untersuchungen mit Sachkenntniss und Genauigkeit durchgeführt hat, bezeuge ich demselben mit Vergnügen, und benutze zugleich diese Gelegenheit, um ihm für seine Gefälligkeit meinen Dank zu wiederholen.

Königsberg, den 29. December 1849. (Siegel.)

Dr. Hoch, Regimentsarzt.

Anfrage.

Ueber die in dem Archiv der Pharmacie von H. Wackenroder und L. Bley, Aug. 1849, angezeigte, vom Hrn. Prof. Dr. A. F. Wiegmann intendirte Verloosung seines Herbariums, das Loos zu 1 Frdr., ist bis jetzt keine Anzeige zur Kunde gebracht. Da eine freundliche Anfrage in dieser Beziehung an den Hrn. Apotheker Grote in Braunschweig leider unberücksichtigt blieb, so glaubt Unterzeichneter dem Interesse der Betheiligten zu entsprechen, wenn er im nächsten Hefte des Archivs um gefällige Nachricht ersucht.

H. C. Hermes,
Apoth. in Itzehoe, Mitgl. des nordd.
Apoth.-Vereins, Kreis Altona.

Verkauf von Moossammlungen.

Mehrere Exemplare von Ilgner's Sammlungen von Flechten und Lebermoosen aus den schlesischen Gebirgen sind à 1 Thlr. 2 Sgr. und 1 Thlr. 7½ Sgr. zu haben.

Dr. L. F. Bley in Bernburg.

Offene Gehülfenstelle.

Ein Pharmaceut, der durch Zeugnisse seine Brauchbarkeit und Zuverlässigkeit darthun kann, findet sofort oder bis zum 1. April d. J. bei Salair von 130 bis 140 Thlr. Anstellung.

Boitzenburg in Mecklenburg-Schwerin.

Apotheker W. Heller.

Verkaufs-Anzeige.

Das Archiv der Pharmacie, Jahrgang 1839 bis mit Jahrgang 1847, im besten Zustande befindlich, ist beauftragt billig zu verkaufen, und ertheilt auf portofreie Anfragen nähere Auskunft

der Apotheker Eduard Schmidt
in Weida bei Gera, Grosshzgth. Weimar.

Offene Lehrlingsstelle.

Ein mit guten Schulkenntnissen versehener gebildeter junger Mann, achtbarer Aeltern, welcher geneigt ist, sich der Pharmacie zu widmen, kann unter sehr annehmbaren Bedingungen sofort placirt werden in der wohlrenommirten Apotheke zu Zobten bei Breslau.

Zobten, den 8. Januar 1850. E. Grundmann.

Apotheken-Verkauf.

Eine, in einem sehr guten Zustande befindliche, in einer Provinzialstadt und in der Nähe einer Königlichen Anstalt gelegene Apotheke mit Privilegium und vollständigem Inventarium, soll aus freier Hand unter annehmlichen Bedingungen verkauft werden. Das Nähere auf frankirte Briefe unter der Chiffre »*A. poste restante Prettin a. d. Elbe.*«

Anzeige.

In dem **pharmaceutisch-chemischen Institute zu Jena** beginnt in der Mitte Aprils d. J. der Sommercursus. Der siebente Bericht (*im Archiv der Pharm. März 1844*) enthält die Grundzüge der Statuten dieses akademischen Instituts, dessen Wirksamkeit auch mit den in neuerer Zeit eingetretenen Aenderungen in dem theoretischen und praktischen Unterrichte der studirenden Pharmaceuten und Chemiker sich vollständig bewährt hat. — Anmeldungen zur Theilnahme sind möglichst zeitig an den unterzeichneten Director zu richten.

Jena, im Januar 1850.

Dr. H. Wackenroder,
Hofrath u. ordentlicher Professor der
Chemie an der Universität Jena.

Hannover, gedruckt bei den Gebr. Jänecke.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXI. Bandes drittes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Die Münchener Tafel zur Reduction der Wägungen auf den luftleeren Raum;

von

Dr. Schrön,

Professor und Director der Sternwarte in Jena *).

Bekanntlich werden bei Wägungen im lufterfüllten Raume sowohl der zu wägende Körper, als auch die das Gleichgewicht der Waage herstellenden Gewichtsstücke

*) Herr Prof. Schrön hat sich der dankenswerthen Mühe unterzogen, die Münchener Tafel durch geeignete Umarbeitung dem Analytiker und praktischen Chemiker zugänglicher, nützlicher und somit empfehlenswerther zu machen, als sie es in ihrer ursprünglichen Fassung sein konnte. Es scheint in der That an der Zeit zu sein, die Aufmerksamkeit ebenso sehr auf die kleinen Fehler zu richten, mit welchen die Abwägungen stets behaftet sind, als auf die übergrosse Empfindlichkeit und Genauigkeit der Waagen, die ganz ohne praktischen Nutzen bleiben, wenn nicht jede Fehler berücksichtigt werden. Deshalb haben die Waagen, auf denen noch $^1/_{10}$ oder gar $^1/_{100}$ Milligramm angezeigt wird, keineswegs unbedingt den Vorzug vor den weniger empfindlichen, die ihrerseits den Vortheil einer leichteren Behandlung für sich haben. Die Reduction des absoluten Gewichts der Körper auf das Gewicht derselben im leeren Raume, also auf ihr wahres Gewicht, ist von besonderer Wichtigkeit bei der Ausmittelung des wahren specifischen Gewichts der Körper.

H. Wr.

um so viel leichter, als die Gewichte der mit dem Körper und den Gewichtsstücken gleichgrossen Luftvolumina betragen. Die Volumina dieser gleichschweren Gegenstände sind aber um so verschiedener, je mehr deren specifische Gewichte von einander abweichen. Aus letzteren und den Ständen des Barometers und Thermometers kann man aber nach bekannten Formeln die Differenz der Gewichte jener Luftmengen bestimmen und in Rechnung bringen. »Die Reduction z. B. nach den von Bessel gegebenen Formeln nimmt mehr Zeit in Anspruch, als oft dem Gegenstande gewidmet werden soll,« bemerken wohl im Sinne Vieler, welche häufig genaue Wägungen auszuführen haben, die Herren Conservator Steinheil und Professor Seidel, indem sie in den Münchener gelehrt. Anzeigen (1848. No. 37 ff.) eine Tafel zur Reduction der Wägungen mittheilen, durch welche diese Reduction ausserordentlich erleichtert wird. Diese Tafel weiter zu verbreiten, ist der Zweck dieser Mittheilung, welcher zweierlei Anweisungen zum Gebrauch der Tafel vorausgehen; die eine nach der Methode der Herren Verfasser und die andere mit Zurückführung auf Formeln, wobei dem Leser die Wahl zwischen beiden überlassen bleibt.

Folgende Bemerkungen über die Zahlen der Tafel und die mittelst derselben zu lösenden Aufgaben beziehen sich jedoch auf jede der beiden Methoden.

Die Tafel nämlich enthält:

1) Für das specifische Gewicht s des Körpers oder der Gewichtsstücke, wenn diese nicht von Messing sind, die Reduction r.

2) Für dasselbe s die Aenderung b der Reduction r für eine Pariser Linie des Barometers. Diese Aenderung b wird mit der Anzahl der Pariser Linien multiplicirt, um welche das Barometer höher oder tiefer als $28'' = 336'''$ steht und dieses Product bezüglich zu oder von r addirt oder subtrahirt.

3) Für dasselbe s die Aenderung t der Reduction r für einen Centesimalgrad des Thermometers. Diese Aenderung t wird mit der Anzahl der Grade multiplicirt, um

welche das Thermometer unter oder über 16° C. steht, und dieses Product bezüglich zu oder von der Vereinigung in 2) addirt oder subtrahirt. Diese Ergebnisse, in so fern sie sich auf den Körper oder auf die Gewichtsstücke, wenn letztere nicht von Messing sind, beziehen, werden bezüglich mit R und R' bezeichnet und sind positiv (+) oder negativ (—), wenn *s* bezüglich kleiner oder grösser als 8,4, das specifische Gewicht des Messings ist.

Es sind ferner zweierlei Aufgaben zu unterscheiden:

1) Es sind die Gewichtsstücke gegeben, mit welchen ein Körper abgewogen wurde, und es soll dessen Gewicht im luftleeren Raume bestimmt werden.

2) Es soll ein Körper vom gegebenen, mithin auf den luftleeren Raum bezogenen Gewichte abgewogen und es sollen die hierzu erforderlichen Gewichtsstücke ermittelt werden.

Erste Methode.

I. Die Gewichtsstücke sind von Messing.

Man multiplicirt je nach der Aufgabe die Gewichtsstücke oder das Gewicht mit R und dividirt das Product durch 1000000.

Dieser Quotient wird, wenn R positiv oder negativ ist, bei der ersten Aufgabe bezüglich zu oder von den gegebenen Gewichtsstücken addirt oder subtrahirt, um das gesuchte Gewicht im leeren Raume zu erhalten; bei der zweiten Aufgabe dagegen bezüglich von oder zu dem gegebenen Gewichte subtrahirt oder addirt, um die gesuchten Gewichtsstücke zu erfahren.

II. Die Gewichtsstücke sind **nicht** von Messing.

Haben R und R' gleiche oder ungleiche Zeichen, so nimmt man bezüglich deren Differenz oder Summe, multiplicirt sie je nach der Aufgabe mit den Gewichtsstücken oder dem Gewichte und dividirt das Product durch 1000000.

Dieser Quotient wird, wenn der Körper specifisch leichter oder schwerer als die Gewichtsstücke ist, bei der

ersten Aufgabe bezüglich zu oder von den Gewichtsstücken addirt oder subtrahirt, um das gesuchte Gewicht im leeren Raume zu erhalten; dagegen bei der zweiten Aufgabe bezüglich von oder zu dem gegebenen Gewichte subtrahirt oder addirt, um die gesuchten Gewichtsstücke zu erfahren.

Zweite Methode.

Bezeichnen

B den Barometerstand in Pariser Linien;

T den Thermometerstand in Centisimalgraden;

$r + (B - 336)\, b + (16 - T)\, t$ die Reduction R oder R', welche positiv oder negativ gesetzt wird, je nachdem s kleiner oder grösser als 8,4 ist, und wobei die absoluten Zahlen r, b und t aus der Tafel entnommen werden; ferner

G die Gewichtsstücke und

G' das Gewicht des Körpers im luftleeren Raume;

so ist, wenn die Gewichtsstücke von Messing sind:

$$G' = G + \frac{RG}{10^6} \text{ für die erste Aufgabe und}$$

$$G = G' - \frac{RG'}{10^6} \text{ für die zweite Aufgabe;}$$

sind dagegen die Gewichtsstücke nicht von Messing, so ist

$$G' = G + \frac{R - R'}{10^6}\, G \text{ für die erste Aufgabe und}$$

$$G = G' - \frac{R - R'}{10^6}\, G' \text{ für die zweite Aufgabe.}$$

Beispiele.

1. Beispiel. Für Platin sei $s = 21,0$; $B = 326'''$; $T = 20°$ C. Für $s = 21,0$ giebt die Tafel $r = 87$; $b = 0,3$; $t = 0,3$. Wegen $0,3 . 10 = 3$ und $0,3 . 4 = 1,2$ ist $87 - 3 - 1,2 = 82,8$ und $R = -82,8$.

Ein Stück Platin wiege mit Messinggewichten 9000 Gran, so ist nach der ersten Methode $\frac{9000 . 82,8}{1000000} = 0,7452$ und $9000 - 0,7452 = 8999,25$ Gran das Gewicht im leeren Raume. Die dritte und vierte Decimalstelle oder die 7te und 8te Ziffer werden abgeschnitten, weil die Tafel r in Millionttheilen angiebt.

Nach der zweiten Methode ist $G' = 9000 + \frac{-82{,}8.9000}{10^6}$ $= 8999{,}25$ Gran.

Sollen dagegen 9000 Gran Platin abgewogen werden, so sind nach der ersten Methode $9000 + 0{,}7452 = 9000{,}75$ Gran die gesuchten Gewichtsstücke und

nach der zweiten Methode $G = 9000 - \frac{-0{,}7452.9000}{10^6}$ $= 9000{,}75$ Gran.

2. Beispiel. Für Schwefel sei $s = 1{,}98$; $B = 316'''$; $T = 12^\circ$ C.

Für $s = 1{,}98$ giebt die Tafel $r = 472$; $b = 1{,}5$; $t = 1{,}7$.

Wegen $1{,}5.20 = 30$ und $1{,}7.4 = 6{,}8$ ist $472 - 30 + 6{,}8 = 448{,}8$ und $R = +448{,}8$.

Ein Stück Schwefel wiege mit Messinggewichten 874,324 Grm., so ist nach der ersten Methode $\frac{874{,}324.448{,}8}{1000000}$ $= 0{,}3924$ und $874{,}324 + 0{,}3924 = 874{,}716$ Grm. das Gewicht im leeren Raume, und

nach der zweiten Methode $G' = 874{,}342 + \frac{448{,}8.874{,}342}{10^6} = 874{,}716$ Grm.

2,65205
2,94167 − 6
9,59372
0,3924

Sind aber 874,324 Grm. Schwefel abzuwägen, so braucht man nach der ersten Methode $874{,}324 - 0{,}3924 = 873{,}932$ Grm. Gewichtsstücke und

nach der zweiten Methode $G = 874.324 - \frac{448{,}8.874{,}324}{10^6}$ $= 873{,}932$ Grm.

3. Beispiel. Für Platin war $s = 21{,}0$; $r = 87$; $b = 0{,}3$; $t = 0{,}3$.

Für Bergkrystallgewichte ist $s = 2{,}65$; $r = 316$; $b = 0{,}9$; $t = 1{,}1$.

$B = 320'''$; $T = +6^\circ$ C. Dafür erhält man

$0{,}3.16 = 4{,}8$; $0{,}3.10 = 3$; $87 - 4{,}8 + 3 = 85{,}2$; $R = -85{,}2$ und

$0{,}9.16 = 14{,}4$; $1{,}1.10 = 11$; $316 - 14{,}4 + 11 = 312{,}6$; $R' = +312{,}6$.

Mit diesen Bergkrystallgewichten wiege das Platin 1 Pfd. = 5760 Gran, so ist nach der ersten Methode $85{,}2 + 312{,}6 = 397{,}8$; $\frac{397{,}8.5760}{1000000} = 2{,}29$ und $5760 - 2{,}29 = 5757{,}71$ Gran das gesuchte Gewicht im leeren Raume.

Nach der zweiten Methode

$$G' = 5760 + \frac{-85{,}2 - 312{,}6}{10^6}.5760 = 5757{,}71 \text{ Gran.}$$

Sind aber die zu 1 Pfd. = 5760 Gran erforderlichen Bergkrystallgewichte zu ermitteln, so ist

nach der ersten Methode 5760 + 2,29 = 5762,29 Gran und
nach der zweiten Methode

$$G = 5760 - \frac{-85,2 - 312,6}{10^6}.5760 = 5762,29 \text{ Gran.}$$

4. Beispiel. Bei Schwefel und Platingewichten hat man bezüglich $s = 1,98$; $r = 472$; $b = 1,5$; $t = 1,7$
und $s = 21,0$; $r = 87$; $b = 0,3$; $t = 0,3$.

Für $B = 339'''$ und $T = 36^0$ C. giebt dies bezüglich
$1,5.3 = 4,5$; $1,7.20 = 34$; $472 + 4,5 - 34 = 442,5$; $R = +442,5$
und
$0,3.3 = 0,9$; $0,3.20 = 6$; $87 + 0,9 - 6 = 81,9$; $R' = -81,9$.

Mit Platingewichten wiege der Schwefel 874,324 Grm., so ist

nach der ersten Methode $442,5 + 81,9 = 524,4$; $\frac{524,4.874,324}{1000000}$
$= 0,459$ und $874,324 + 0,459 = 874,783$ Grm. das Gewicht im leeren Raume.

Nach der zweiten Methode

$$G' = 874,324 + \frac{442,5 + 81,9}{10^6}.874,324 = 874,783 \text{ Grm.}$$

Zu 874,324 Grm. Schwefel sind aber erforderlich
nach der ersten Methode $874,324 - 0,459 = 873,865$ Grm. Platingewichte und
nach der zweiten Methode

$$G = 874,324 - \frac{442,5 + 81,9}{10^6}.874,324 = 873,865 \text{ Grm.}$$

5. Beispiel. Ein mit Weingeist ($s = 0,8333$ bei 10^0 C. auf dichtestes Wasser bezogen) gefülltes Glas wiege 69,287 Grm. (alle Wägungen mit Messinggewichten); $B = 327'''$; $T = 10^0$ C. — Nach früherer Abwägung wiege das leere Glas ($s = 2,64$) 42,598 Grm.; $B = 320'''$; $T = 24^0$ C.; folglich nach Beisp. 2, erste Aufgabe $G' =$ 42,6106 Grm. im leeren Raume. — Es soll das Gewicht des Weingeistes im leeren Raume bestimmt werden.

Nach Beisp. 2, zweite Aufgabe, erfordern $G' = 42,6106$ Grm. bei $B = 327'''$ und $T = 10^0$ C., $G = 42,5971$ Grm. Gewichtsstücke für das leere Glas, mithin als solche für den Weingeist $G = 69,287 - 42,5971 = 26,6899$ Grm. und hieraus nach Beisp. 2, erste Aufgabe, $G' = 26,7250$ Grm. das gesuchte Gewicht des Weingeistes im leeren Raume.

$$r + (B - 336)\, b + (46 - T)\, t$$

s	r	b	t	s	r	b	t	s	r	b	t
	+				+				+		
0,30	3943	11,8	13,8	0,70	1603	4,8	5,6	1,10	966	2,9	3,4
1	3810	11,4	13,4	1	1579	4,7	5,5	1	956	2,8	3,3
2	3686	11,0	12,9	2	1555	4,6	5,4	2	946	2,8	3,3
3	3570	10,7	12,5	3	1531	4,6	5,3	3	937	2,8	3,3
4	3460	10,3	12,1	4	1508	4,5	5,3	4	927	2,8	3,2
0,35	3357	10,0	11,8	0,75	1486	4,5	5,2	1,15	918	2,7	3,2
6	3259	9,7	11,4	6	1465	4,4	5,1	6	909	2,7	3,2
7	3167	9,5	11,1	7	1444	4,3	5,1	7	900	2,7	3,2
8	3079	9,2	10,8	8	1424	4,2	5,0	8	891	2,6	3,1
9	2996	8,9	10,5	9	1404	4,2	4,9	9	882	2,6	3,1
0,40	2918	8,7	10,2	0,80	1384	4,1	4,8	1,20	873	2,6	3,1
1	2843	8,5	10,0	1	1365	4,1	4,8	1	865	2,6	3,0
2	2772	8,3	9,7	2	1347	4,1	4,7	2	858	2,6	3,0
3	2703	8,1	9,5	3	1329	4,0	4,6	3	850	2,5	3,0
4	2638	7,9	9,2	4	1311	4,0	4,6	4	841	2,5	2,9
0,45	2576	7,7	9,0	0,85	1294	3,9	4,5	1,25	833	2,5	2,9
6	2517	7,5	8,8	6	1277	3,9	4,5	6	825	2,5	2,9
7	2460	7,3	8,6	7	1261	3,8	4,4	7	817	2,5	2,9
8	2405	7,2	8,4	8	1245	3,8	4,3	8	810	2,4	2,9
9	2353	7,1	8,2	9	1229	3,7	4,2	9	802	2,4	2,9
0,50	2303	6,9	8,1	0,90	1214	3,6	4,2	1,30	795	2,4	2,8
1	2255	6,8	7,9	1	1199	3,6	4,2	1	788	2,4	2,8
2	2209	6,6	7,7	2	1184	3,5	4,2	2	781	2,4	2,8
3	2165	6,5	7,6	3	1170	3,5	4,1	3	774	2,3	2,8
4	2122	6,3	7,4	4	1156	3,5	4,1	4	767	2,3	2,8
0,55	2081	6,2	7,3	0,95	1142	3,4	4,0	1,35	760	2,3	2,7
6	2041	6,1	7,1	6	1128	3,4	4,0	6	754	2,3	2,7
7	2002	6,0	7,0	7	1114	3,3	3,9	7	747	2,3	2,6
8	1965	5,9	6,9	8	1101	3,3	3,9	8	740	2,3	2,6
9	1930	5,8	6,7	9	1089	3,3	3,8	9	734	2,3	2,6
0,60	1895	5,6	6,6	1,00	1077	3,2	3,8	1,40	728	2,2	2,5
1	1861	5,5	6,5	1	1065	3,2	3,7	1	722	2,2	2,5
2	1829	5,4	6,3	2	1053	3,1	3,7	2	715	2,2	2,5
3	1798	5,3	6,3	3	1042	3,1	3,6	3	709	2,2	2,5
4	1767	5,3	6,2	4	1030	3,1	3,6	4	703	2,2	2,5
0,65	1737	5,2	6,1	1,05	1019	3,0	3,6	1,45	698	2,1	2,4
6	1708	5,1	6,0	6	1008	3,0	3,5	6	692	2,1	2,4
7	1680	5,0	5,9	7	997	3,0	3,5	7	686	2,1	2,4
8	1653	4,9	5,8	8	987	2,9	3,5	8	680	2,1	2,4
9	1628	4,8	5,7	9	976	2,9	3,4	9	675	2,1	2,4
		+				+				+	

$$r + (B - 336)\,b + (46 - T)\,t$$

a	r	b	t	a	r	b	t	a	r	b	t
	+				+				+		
1,50	670	2,0	2,3	2,30	386	1,1	1,3	3,75	180	0,5	0,6
2	659	2,0	2,3	2	381	1,1	1,3	3,80	176	0,5	0,6
4	648	2,0	2,3	4	377	1,1	1,3	3,85	172	0,5	0,6
6	638	1,9	2,3	6	373	1,1	1,3	3,90	168	0,5	0,6
8	628	1,9	2,2	8	368	1,1	1,3	3,95	164	0,5	0,6
1,60	618	1,8	2,2	2,40	364	1,1	1,3	4,0	160	0,5	0,6
2	608	1,8	2,2	2	360	1,1	1,3	1	153	0,5	0,5
4	599	1,8	2,2	4	355	1,0	1,2	2	146	0,4	0,5
6	591	1,8	2,1	6	351	1,0	1,2	3	139	0,4	0,5
8	582	1,7	2,1	8	347	1,0	1,2	4	132	0,4	0,5
1,70	574	1,7	2,0	2,50	343	1,0	1,2	4,5	126	0,4	0,5
2	565	1,7	2,0	2	339	1,0	1,2	6	120	0,4	0,4
4	557	1,7	2,0	4	336	1,0	1,1	7	114	0,3	0,4
6	549	1,7	2,0	6	332	1,0	1,1	8	109	0,3	0,4
8	541	1,6	1,9	8	328	1,0	1,1	9	104	0,3	0,4
1,80	534	1,6	1,9	2,60	325	1,0	1,1	5,0	99	0,3	0,3
2	526	1,6	1,9	5	316	0,9	1,1	1	94	0,3	0,3
4	519	1,6	1,8	2,70	307	0,9	1,1	2	90	0,3	0,3
6	512	1,6	1,8	5	299	0,9	1,0	3	85	0,3	0,3
8	505	1,6	1,8	2,80	291	0,9	1,0	4	81	0,2	0,3
1,90	498	1,5	1,7	5	283	0,8	1,0	5,5	77	0,2	0,3
2	491	1,5	1,7	2,90	276	0,8	1,0	6	73	0,2	0,3
4	484	1,5	1,7	5	269	0,8	0,9	7	69	0,2	0,2
6	478	1,5	1,7	3,00	262	0,8	0,9	8	65	0,2	0,2
8	472	1,5	1,7	5	255	0,8	0,9	9	62	0,2	0,2
2,00	466	1,4	1,6	3,10	249	0,7	0,9	6,0	58	0,2	0,2
2	460	1,4	1,6	5	242	0,7	0,8	1	55	0,2	0,2
4	454	1,4	1,6	3,20	236	0,7	0,8	2	52	0,2	0,2
6	448	1,4	1,6	5	231	0,7	0,8	3	48	0,1	0,2
8	442	1,4	1,6	3,30	225	0,7	0,8	4	45	0,1	0,2
2,10	437	1,3	1,5	5	219	0,7	0,8	6,5	42	0,1	0,1
2	431	1,3	1,5	3,40	214	0,6	0,7	6	40	0,1	0,1
4	426	1,3	1,5	5	209	0,6	0,7	7	37	0,1	0,1
6	421	1,3	1,5	3,50	204	0,6	0,7	8	34	0,1	0,1
8	416	1,3	1,5	5	199	0,6	0,7	9	32	0,1	0,1
2,20	410	1,2	1,4	3,60	194	0,6	0,7	7,0	29	0,1	0,1
2	405	1,2	1,4	5	189	0,6	0,7	1	27	0,1	0,1
4	400	1,2	1,4	3,70	185	0,6	0,6	2	24	0,1	0,1
6	395	1,2	1,4	5	180	0,5	0,6	3	22	0,1	0,1
8	391	1,2	1,4	3,80	176	0,5	0,6	4	20	0,1	0,1
	+				+				+		

r + (B — 336) b + (16 — T) t											
s	r	b	t	s	r	b	t	s	r	b	t
		+				—				—	
7,5	17	0,1	0,1	11,5	39	0,1	0,1	17,0	74	0,2	0,3
6	15	0,0	0,1	6	40	0,1	0,1	2	74	0,2	0,3
7	13	0,0	0,0	7	41	0,1	0,1	4	75	0,2	0,3
8	11	0,0	0,0	8	42	0,1	0,1	6	76	0,2	0,3
9	9	0,0	0,0	9	43	0,1	0,1	8	77	0,2	0,3
8,0	7	0,0	0,0	12,0	44	0,1	0,2	18,0	78	0,2	0,3
1	5	0,0	0,0	1	44	0,1	0,2	2	78	0,2	0,3
2	4	0,0	0,0	2	45	0,1	0,2	4	79	0,2	0,3
3	2	0,0	0,0	3	46	0,1	0,2	6	80	0,2	0,3
4		—		4	47	0,1	0,2	8	80	0,2	0,3
8,5	2	0,0	0,0	12,5	48	0,1	0,2	19,0	81	0,2	0,3
6	3	0,0	0,0	6	48	0,1	0,2	2	82	0,2	0,3
7	5	0,0	0,0	7	49	0,1	0,2	4	82	0,2	0,3
8	7	0,0	0,0	8	50	0,1	0,2	6	83	0,2	0,3
9	8	0,0	0,0	9	51	0,2	0,2	8	84	0,2	0,3
9,0	10	0,0	0,0	13,0	51	0,2	0,2	20,0	84	0,3	0,3
1	11	0,0	0,0	1	52	0,2	0,2	2	85	0,3	0,3
2	13	0,0	0,0	2	53	0,2	0,2	4	86	0,3	0,3
3	14	0,0	0,0	3	54	0,2	0,2	6	86	0,3	0,3
4	15	0,0	0,1	4	54	0,2	0,2	8	87	0,3	0,3
9,5	17	0,0	0,1	13,5	55	0,2	0,2	21,0	87	0,3	0,3
6	18	0,1	0,1	6	56	0,2	0,2	2	88	0,3	0,3
7	19	0,1	0,1	7	56	0,2	0,2	4	88	0,3	0,3
8	20	0,1	0,1	8	57	0,2	0,2	6	89	0,3	0,3
9	22	0,1	0,1	9	58	0,2	0,2	8	89	0,3	0,3
10,0	23	0,1	0,1	14,0	58	0,2	0,2	22,0	90	0,3	0,3
1	24	0,1	0,1	2	59	0,2	0,2	2	90	0,3	0,3
2	26	0,1	0,1	4	61	0,2	0,2	4	91	0,3	0,3
3	27	0,1	0,1	6	62	0,2	0,2	6	91	0,3	0,3
4	28	0,1	0,1	8	63	0,2	0,2	8	92	0,3	0,3
10,5	29	0,1	0,1	15,0	64	0,2	0,2	23,0	92	0,3	0,3
6	30	0,1	0,1	2	65	0,2	0,2	2	93	0,3	0,3
7	31	0,1	0,1	4	66	0,2	0,2	4	93	0,3	0,3
8	32	0,1	0,1	6	67	0,2	0,2	6	94	0,3	0,3
9	33	0,1	0,1	8	68	0,2	0,2			—	
11,0	34	0,1	0,1	16,0	69	0,2	0,2				
1	35	0,1	0,1	2	70	0,2	0,2				
2	36	0,1	0,1	4	71	0,2	0,2				
3	37	0,1	0,1	6	72	0,2	0,2				
4	38	0,1	0,1	8	73	0,2	0,3				
		—				—					

Ueber die Bereitung des schmiedbaren Messings;

von

G. Reich.

Nach einer von dem niederösterreichischen Gewerbeverein bekannt gemachten Vorschrift, um schmiedbares Messing herzustellen, wurden 33 Th. Kupfer und 25 Th. schlesisches Zink in einem Schmelztiegel in der Art zusammengeschmolzen, dass man das Kupfer zunächst in den Schmelztiegel legte und den Tiegel lose bedeckte. Nachdem das Kupfer flüssig geworden war, wurde das durch Schwefel gereinigte Zink hinzugesetzt und die beiden Metalle durch starkes Umrühren verbunden, dann die geschmolzene flüssige Legirung in Formsand zu Stangen ausgegossen. Diese Stangen zeigten sich noch warm unter dem Hammer schmiedbar, sie konnten bedeutend ausgestreckt und in jede beliebige Form durch Schmieden gebracht werden, ohne dass das Messing Risse oder Sprünge bekam. Wurde eine ausgegossene Form schnell abgekühlt und wiederholentlich rothglühend gemacht, so liess sich das Messing eben so gut bearbeiten. Wurde das Messing aber weissglühend gemacht, so spritzte es unter dem ersten Hammerschlage auseinander; demnach lässt es sich dann nur gut schmieden, wenn es bis zum Rothglühen erhitzt wird. Kalt lässt es sich ebenfalls gut strecken. Es besitzt eine schöne Messingfarbe mit einem geringen Stich ins Röthliche, und lässt sich sehr gut poliren. Bei der Darstellung des schmiedbaren Messings kommt es hauptsächlich darauf an, dass bei dem gegebenen Verhältnisse der beiden Metalle das Kupfer und Zink möglichst von Eisen und letzteres auch von Blei befreit, angewendet wird; im andern Falle erhält man stets Messing, welches rothglühend gemacht, stets unter dem Hammer verspritzt. Für grosse Messingarbeiten ist das Messing von den erwähnten Eigenschaften sehr wichtig und bietet dem Messingarbeiter grosse Vortheile dar.

Der Kupferschmidt Zander in Königsberg in Pr. hat nach der beschriebenen Methode gleichfalls schmiedbares Messing dargestellt, welches die erwähnten Eigenschaften besitzt.

Mit dem von mir dargestellten schmiedbaren Messing habe ich eine quantitative chemische Analyse ausgeführt.

Nach dem angeführten und angewandten Verhältnisse der beiden Metalle müsste die erhaltene Legirung in folgendem Verhältnisse zusammengesetzt sein:

Kupfer	56,91
Zink	43,09
	100,00

besteht aber nach der ausgeführten Analyse aus:

Kupfer	58,16
Zink	41,84
	100,00.

Aus dem erhaltenen Resultat der chemischen Analyse (welche die Formel Cu^7Zn^5 ergiebt) geht hervor, dass etwas Zink während des Schmelzens verloren gegangen sein muss. Ferner geht daraus hervor, dass man nach einer chemischen Analyse niemals eine Metalllegirung genau nachmachen kann, wenn nämlich ein Metall darin enthalten ist, welches durch seine Flüchtigkeit oder leichte Oxydirbarkeit während des Zusammenschelzens einen Verlust veranlasst.

Chemische Analyse der Aschen des Weizens und des Weizenstrohes;

von

W. Baer, d. Z. zu Berlin.

(Zweiter Beitrag zur Agriculturchemie.)

Da ich bereits den Gang der Untersuchung in einem früheren Aufsatze (*s. dies. Arch. II. Reihe, Bd. 57. pag. 138*) genau angegeben habe, so kann ich mich hier darauf beschränken, nur die analytischen Thatsachen anzuführen.

Einige wenige Abänderungen, welche bei diesen Analysen vorgenommen wurden, werde ich an ihrem Orte aufführen. Ueber die Darstellung der Asche aber habe ich noch eine ausführliche Andeutung vorauszuschicken.

Die bei den früheren Analysen befolgte, von H. Rose angegebene Methode der Verbrennung liess immer noch einen Verlust befürchten, indem auch hier einige Bestandtheile sich verflüchtigen, oder theils durch den Sauerstoffstrom fortgerissen werden konnten. Um diesem Uebelstande zu begegnen, und um volle Gewissheit zu haben, dass nichts von den in der Asche enthaltenen Bestand-

theilen verloren gehen konnte, wurde die durch Chlorwasserstoffsäure ausgezogene und dann durch Wasser erschöpfte Kohle, nachdem sie getrocknet worden war, in reines Silberblech gehüllt und in einem Glasrohre, das in eine mehrere Zoll lange, feine, in einem stumpfen Winkel nach unten gebeugte Spitze ausgezogen war, im Sauerstoffstrome verbrannt. Um die Möglichkeit eines jeden Verlustes zu beseitigen, wurde diese Spitze mit einem Will'schen Kugelapparate, der mit Wasser gefüllt, verbunden; der Inhalt desselben wurde nach beendeter Operation mit der Asche und dem salzsauren Auszuge der Kohle zusammen zur Trockne eingedampft.

Hier zeigte es sich ganz deutlich, dass die Furcht eines Verlustes bei den früheren Methoden der Verbrennung nicht ohne Grund gewesen war; denn in der ausgezogenen Spitze, die sich ausserhalb des Feuers befand, hatte sich ein nicht unbedeutender Beschlag angelegt. Er löste sich in Wasser auf und gab mit salpetersaurem Silberoxyd eine Trübung; mithin waren es wohl Chloralkalien, die sich verflüchtigt hatten. Auch von Rogers ist in neuerer Zeit auf diesen Uebelstand aufmerksam gemacht*). Nach ihnen ist die Flüchtigkeit der Alkalien grösser, als man sie im Allgemeinen angenommen hat. Es sollen daher auch die Resultate der Aschenanalysen grossentheils fehlerhaft sein, und manche gewiss kaum die Hälfte des Alkalis angeben, welches wirklich in den Pflanzen enthalten ist. — Phosphor hatte sich nicht reducirt, denn sonst würde man eine Verbrennung desselben bemerkt haben, als nach beendeter Einäscherung Sauerstoffgas durch den Apparat geleitet wurde; oder vielmehr diese Verbrennung hätte gleich statt finden müssen, so wie der Phosphor es hätte versuchen wollen, in Dampfform davon zu gehen. Der Sauerstoffstrom würde ihn verhindert haben, sich in der ausgezogenen Spitze anzusetzen. Dergleichen Detonationen aber wurden während der Verbrennung der Kohle nicht bemerkt. Ueberhaupt kann bei dieser Art der Verbrennung wohl keine Reduction der

*) Sillim. americ. Journ. 2. Ser. Vol. V. pag. 401.

phosphorsauren Salze durch die Kohle statt finden, denn die zur Verbrennung nöthige Temperatur wird durch die Verbrennung der Kohle in Sauerstoffgas selbst erzeugt. Schwefelsäure, auf deren Verflüchtigung bei Bereitung der Pflanzenaschen schon Sprengel vor längerer Zeit aufmerksam gemacht hat, würde von dem Wasser des Kugelapparates aufgenommen worden sein, wenn sie fortgegangen wäre; doch habe ich unterlassen, die Reaction des Wassers anzustellen.

Um nun den Gang der Verbrennung gehörig beobachten zu können, wickelt man das Silberblech nicht zu einer Röhre zusammen, sondern man lässt oben einen Spalt, damit man immer sehen kann, wie weit die Verbrennung fortgeschritten ist; man giebt dem Silberblech daher die Gestalt eines Nachens. Am Ende biegt man das Blech etwas auf, nach Art eines Schiffchens, um zu verhindern, dass durch den Gasstrom Kohlentheilchen mit fortgerissen werden.

Bei der Feuerung muss man grosse Vorsicht anwenden, um die stürmische Entwickelung der Destillationsproducte zu verhüten und um eine vollständige Oxydation derselben zu bewirken. Zu dem Ende wird der Theil der Glasröhre, der sich vor dem Silberblech befindet, zuerst erhitzt; nach dem Gange der Verbrennung schreitet man allmälig mit der Feuerung vorwärts. Es bedarf dazu nur einer kleinen Menge glühender Kohlen und das vorgeschlagene Wasser bleibt dann ganz farblos. Andernfalls entwickelt sich eine Menge brenzlicher Producte, die das Waser bedeutend färben. Ein zu starkes Feuer führt auch noch den Uebelstand mit sich, dass das Glas erweicht, und dann findet man nach beendeter Operation das Silberblech festhaftend, so dass man, um dieses herauszubekommen, das Glasrohr zerschneiden muss.

Bei der Zuleitung des Sauerstoffgases richtet man sich nach dem Process der Verbrennung, der so langsam als möglich vor sich gehen muss. Die Verbrennung ist beendet, wenn Sauerstoffgas aus dem Apparat heraustritt; doch muss man bei Vegetabilien, die eine grosse Menge Asche hinterlassen, wie z. B. das Stroh, noch eine längere

Zeit Sauerstoffgas durch den Apparat streichen lassen, indem der Zutritt des Sauerstoffgases zu den von den verbrannten Theilen eingehüllten Kohlentheilchen erschwert wird. Hält man das Entzünden eines glimmenden Spans durch das aus dem Apparat tretende Gas für ein sicheres Zeichen, dass die Operation beendet sei, und bricht man diese dann sofort ab, so irrt man sich; die Asche kann immer noch beträchtliche Mengen von unverbrannter Kohle in sich eingeschlossen enthalten, und man erhält dann bei der Analyse einen nicht unbeträchtlichen Verlust, wie sich dies auch bei der Analyse des Weizenstrohes zeigt.

Die Verbrennung des Weizens erforderte eine geraume Zeit und eine beträchtliche Menge Sauerstoff; während die des Strohes sehr leicht vor sich ging und einen weit geringeren Aufwand von Sauerstoff erforderte, welche Bemerkung ich auch schon bei meinen früheren Analysen gemacht hatte. Um die Kohle von 72,763 Grm. Weizen zu verbrennen, gebrauchte ich beinahe viermal so viel Sauerstoff, als zur Einäscherung der Kohle von 45,089 Grm. Stroh.

Dass das Stroh bei weitem leichter eingeäschert werden kann, als der Samen, ist auch von Anderen bemerkt worden. Dies hat darin seinen Grund, dass die Aschen des Strohes vorzugsweise Erden enthalten, die Aschen der Samen aber sind reich an Alkalien; je reicher sie daran sind, um so umständlicher ist die Verbrennung, indem die Alkalien schmelzen und die noch unverbrannte Kohle gegen die Verbrennung schützen. Deshalb ist hier eine hohe und lange andauerde Temperatur nothwendig, um die letzten Antheile der Kohle zu verbrennen, und deshalb auch wird mehr Sauerstoff verbraucht, weil die Verbrennung eine weit längere Zeit dauert. Freilich findet sich ein grosser Theil der anorganischen Bestandtheile in den Samen im desoxydirten Zustande vor, und schon deshalb würde die Verbrennung der Samen einen Mehraufwand von Sauerstoff erfordern, weil diese Stoffe wieder oxydirt werden; doch ist ihre Menge zu unbedeutend, um allein diesen beinahe dreifachen Aufwand von Sauerstoff zu rechtfertigen.

Wegen des so reichen Gehalts an phosphorsauren

Alkalien war die Asche des Weizens geschmolzen; durch längeres Digeriren mit Chlorwasserstoffsäure wurde nicht Alles aufgelöst, weshalb das Silberblech in Salpetersäure aufgelöst werden musste. Die ungelöst zurückgebliebene Kieselsäure wurde abfiltrirt und dann das Silber aus der Auflösung durch Chlorwasserstoffsäure entfernt. Die abfiltrirte Auflösung wurde für sich zur Trockne abgedampft, die überschüssige Säure durch die Hitze verjagt, der Rückstand wieder aufgelöst und nun erst dem salzsauren Auszuge zugesetzt und mit diesem vereint zur Trockne abgedampft. Von vorn herein konnte dies nicht geschehen, weil sonst durch die freie Salpetersäure die Chlorverbindungen zersetzt und dadurch also ein ungenaues Resultat herbeigeführt, und durch das sich entwickelnde freie Chlor der Platintiegel angegriffen worden wäre. Eben so musste mit dem Silberblech verfahren werden, in dem die Kohle des Strohes verbrannt worden war; auch hier haftete eine nicht unbedeutende Menge der Asche, ohne dass sie geschmolzen war, an demselben.

1. *Analyse des Weizens.*

Der wässerige Auszug von 38,767 Grm. Weizen lieferte mir 0,013 Grm. Chlorsilber.

Der feuerbeständige Rückstand aus andern 72,763 Grm. Weizen wog nach dem Glühen 1,192 Grm, oder nachdem wir die bekannte Correctur angebracht haben, 1,179 Grm. Hierzu aber haben wir noch 0,018 Grm. Kieselsäure zu rechnen, die bei der Auflösung des Silbers in Salpetersäure zurückgeblieben waren, so dass wir als Endresultat 1,197 Grm. oder 1,645 Proc. feuerbeständige Bestandtheile im Weizen bekommen.

Zur Bestimmung des Chlors und der Schwefelsäure wurden 0,2535 Grm. (I.) dieses Rückstandes verwandt, und zu der der Basen und der Phosphorsäure 0,8535 Grm. (II.) Da in I. keine Schwefelsäure gefunden wurde, so haben wir nur das Gewicht von II. der Rechnung wegen zu corrigiren, damit es dem letzten Resultate der gefundenen

feuerbeständigen Bestandtheile entspricht. Hiernach beträgt es 0,857 Grm.

I. Hier erhielt ich 0,0785 Grm. Chlorsilber; dies sind auf den ganzen feuerbeständigen Rückstand berechnet 0,3691 Grm. Chlorsilber = 0,0913 Grm. Chlor. In dem wässerigen Auszuge von 38,767 Grm. Weizen hatten wir 0,013 Grm. Chlorsilber gefunden; demnach würden wir im wässerigen Auszuge von 72,763 Grm. Weizen 0,024 Grm. Chlorsilber oder 0,0059 Grm. Chlor gefunden haben. Die Differenz beider gefundenen Resultate = 0,0854 Grm. Chlor vertreten 0,053 Grm. Kohlensäure, so dass wir demnach gefunden haben 0,49 Proc. Chlor und 4,43 Proc. Kohlensäure.

II. Die hier gefundene Kohlensäure wog 0,042 Grm. oder 4,90 Proc. Aus der Auflösung hatte sich nach dem Filtriren noch ein wenig Kieselsäure ausgeschieden, daher wurde die Flüssigkeit zur Trockne eingedampft und der Rückstand wieder aufgelöst. Die zurückgebliebene Kieselsäure wog 0,0065 Grm. oder 0,76 Proc., und die beim Auflösen des Silbers zurückgebliebene betrug 1,50 Proc., so dass wir im Ganzen 7,16 Proc. Kieselsäure erhalten haben.

An phosphorsaurem Eisenoxyd wurden 0,021 Grm. oder 2,45 Proc. gefunden; in ihm aber noch 0,14 Proc. Kalk, die nach der Formel $PO^5 2 CaO$ 0,18 Phosphorsäure erfordern, so dass wir für phosphorsaures Eisenoxyd nur 2,13 Proc. anzusetzen haben, die nach der Formel $PO^5 Fe^2 O^3$ aus 1,13 Eisenoxyd und 1,00 Phosphorsäure bestehen.

Nun wurden nicht, wie früher, die phosphorsauren Erden durch Ammoniak gefällt, sondern der Kalk durch Oxalsäure und dann die in der Auflösung enthaltene phosphorsaure Magnesia durch Ammoniak. Es resultirten 0,056 Grm. kohlensaurer Kalk = 3,66 Proc. Kalk, — so dass wir im Ganzen 3,80 Proc. gefunden haben, und 0,287 Grm. pyrophosphorsaure Magnesia = 33,49 Proc., die aus 12,27 Magnesia und 21,22 Proc. Phosphorsäure bestehen.

Zur Ausscheidung der noch in der Flüssigkeit enthaltenen Phosphorsäure wurde nicht, wie früher, salpetersaures Bleioxyd, sondern eine wegen der Schwerlöslichkeit

des Chlorbleies in Wasser heiss bereitete Auflösung des letzteren verwandt. Man vermeidet dadurch die Anwesenheit der Salpetersäure, die bei der Eindampfung der Alkalien grosse Unannehmlichkeiten verursacht, und vereinfacht die Operation auch, indem man nun nicht mehr ausser der Auflösung, mit der man fällt, auch noch eine zweite Probeflüssigkeit gebraucht. Um den Bleiniederschlag schnell von der Flüssigkeit abzuscheiden, erhitzt man diese unter fortwährendem Umrühren fast bis zum Kochen; entfernt man dann die Lampe auf einen Augenblick, so fällt der Niederschlag sogleich zu Boden, die überstehende Flüssigkeit ist ganz klar, und man kann sehr leicht den Erfolg bemerken, den eine neu hinzugefügte Menge der Chlorblei-Auflösung hervorbringt. Ist aber eine zu grosse Menge von Ammoniaksalzen zugegen, so erhält man weder einen Niederschlag von phosphorsaurem Blei, noch kann man das in der Auflösung befindliche Blei durch Ammoniak und kohlensaures Ammoniak entfernen; man muss dann das Blei durch Schwefelwasserstoffwasser niederschlagen, das Schwefelblei abfiltriren, die Flüssigkeit zur Trockne eindampfen und die Ammoniaksalze durch Hitze verjagen.

Hier erhielt ich noch 0,2845 Grm. pyrophosphorsaure Magnesia oder 33,20 Proc., die 21,04 Proc. Phosphorsäure entsprechen; die gefundene Menge dieser beläuft sich im Ganzen auf 43,44 Proc.

Die schwefelsauren Alkalien wogen 0,422 Grm. Sie lieferten mir 1,180 Kaliumplatinchlorid = 0,288 Grm. Kali oder 0,421 Grm. schwefelsaures Kali. Hiernach ist die Abwesenheit des Natrons erwiesen und der Gehalt an Kali beträgt 26,57 Proc. Davon aber sind 0,65 Proc. als 0,54 Kalium mit dem gefundenen 0,49 Chlor zu 1,03 Chlorkalium verbunden, so dass wir nur 25,92 Proc. Kali in Rechnung zu setzen haben.

Darstellung der Resultate.

Nach den gefundenen Daten würde die Asche des Weizens in 100 bestehen aus:

		Darin ist an Sauerstoff:	
Kali	25,92	4,40	10,57.
Chlorkalium	1,03		
Kalkerde	3,80	1,07	
Talkerde	12,27	4,76	
Eisenoxyd	1,13	0,34	
Phosphorsäure	43,44	24,36	
Kohlensäure	4,43	3,22	
Kieselsäure	7,16	3,72	
	99,18.		

Demnach wäre der Sauerstoffgehalt der Basen hier = 10,57.

Ziehen wir von der Summe der Bestandtheile der Asche die Menge der Kohlensäure als unwesentlich ab, so finden wir die Asche des Weizens in 100 zusammengesetzt aus:

		Hierin ist an Sauerstoff:	
Kali	27,36	4,65	11,18.
Chlorkalium	1,09		
Kalkerde	4,01	1,15	
Talkerde	12,95	5,02	
Eisenoxyd	1,19	0,36	
Phosphorsäure	45,85	25,74	
Kieselsäure	7,55	3,92	
	100,00.		

Demnach wäre hier der Sauerstoffgehalt der Basen = 11,18.

Schwefelbestimmung.

In 3,855 Grm. Weizen wurde der Schwefel nach der bereits angegebenen Methode*) bestimmt. Zu der mittelst Chlorwasserstoffsäure erhaltenen Auflösung des bei der Verbrennung gebliebenen Rückstandes wurde ebenfalls Chlorbaryum gesetzt. Im Ganzen erhielt ich 0,048 Grm. schwefelsauren Baryt. Dies würde auf 100 Theile Weizen 0,171 Theile Schwefel betragen.

Da diese Methode aber sehr umständlich ist, so wurde auch eine andere versucht, die nämlich, den Schwefel durch Schmelzen mit Salpeter und kohlensaurem Natron

*) Siehe dies. Arch. II. Reihe. Bd. 57. pag. 152.

zu Schwefelsäure zu oxydiren. In den Versuchen ging diese Operation ruhig vor sich; am Rande des Tiegels trat zuerst die Verkohlung ein; es zeigte sich dort an der Peripherie ein schwarzer Streif, der langsam gegen die Mitte hin fortschritt. Doch bald hatte die Verbrennung an der Peripherie statt gefunden; es zeigte sich dort wieder ein weisser Kreis, während die Mitte sich auch noch nicht geschwärzt hatte.

Natürlich musste zu dieser Operation das kohlensaure Natron ganz frei von Schwefelsäure sein, aber ein solches war nicht zu erlangen. Obgleich es mir als durchaus frei von Schwefelsäure verkauft wurde, so zeigte die Reaction dennoch das Gegentheil. Der geringen Differenz wegen in der Löslichkeit beider Salze in Wasser konnte begreiflicher Weise das schwefelsaure Natron durch Umkrystallisiren nicht entfernt werden; auch durch einen Zusatz von Aetzbaryt gelang es mir nicht, das kohlensaure Natron frei von Schwefelsäure zu erhalten. Deshalb musste ich statt seiner hier kohlensaures Kali aus Weinstein verwenden.

Ohne weiter getrocknet zu werden, wurden die Samenkörner fein gerieben und 2,205 Grm. derselben mit einem Gemenge aus 3 Grm. Salpeter und 12 Grm. kohlensurem Kali innig gemischt und dann in einem Silbertiegel geschmolzen. Die geschmolzene Masse wurde in Wasser aufgelöst, die Kohlensäure durch Chlorwasserstoffsäure ausgetrieben und die saure Flüssigkeit mit Chlorbaryum versetzt. Es resultirten 0,0275 Grm. schwefelsaurer Baryt; dies würde auf 100 Theile Weizen 0,153 Theile Schwefel ergeben.

Auf 1000 Theile berechnet würde die Differenz beider Versuche 0,18 Proc. betragen.

2. *Analyse des Weizenstrohes.*

Das Stroh und der Weizen waren beide auf ein und demselben Felde gewachsen.

Aus dem wässerigen Auszuge von 20,0955 Grm. Stroh erhielt ich 0,0875 Grm. Chlorsilber.

Andere 45,089 Grm. Stroh lieferten mir 2,299 Grm. feuerbeständige Bestandtheile, oder corrigirt 2,264 Grm., zu denen wir noch 0,104 Grm. Kieselsäure hinzuzurechnen haben, die beim Auflösen des Silberbleches und der an diesem haftenden Asche in Salpetersäure zurückgeblieben war, so dass wir als letztes Resultat der feuerbeständigen Bestandtheile des Weizenstrohes 2,368 Grm. erhalten, das sind 5,252 Proc.

Zu I. wurden 0,5465 oder 0,5629 Grm., zu II. 1,7335 oder 1,7855 Grm. verwendet.

I. Hier wurden 0,267 Grm. Chlorsilber gefunden oder in der ganzen Masse 11,232 Grm. = 0,2778 Grm. Chlor. In dem wässerigen Auszuge von 20,0955 Grm. Stroh hatten wir 0,0875 Grm. Chlorsilber gefunden, die auf 45,089 Grm. Stroh berechnet 0,1963 Grm. Chlorsilber oder 0,0485 Grm. Chlor betragen würden. Die nach I. mehr gefundenen 0,2293 Grm. Chlor vertreten 0,1422 Grm. Kohlensäure. Demnach würden wir in 100 Theilen der Asche 2,05 Chlor und 6,01 Kohlensäure gefunden haben.

Ferner erhielt ich hier 0,029 Grm. schwefelsauren Baryt = 1,77 Proc. Schwefelsäure.

II. Die hier gefundene Schwefelsäure wog 1,0875 Grm. = 60,91 Proc.; die bei der Auflösung des Silberbleches zurückgebliebenen 0,104 Grm. oder 4,39 Proc., im Ganzen also 65,30 Proc. Wegen dieses überwiegenden Gehaltes an Kieselsäure war die Asche durch Chlorwasserstoffsäure nicht vollständig aufgeschlossen; die Kieselsäure löste sich nicht vollständig in einer Auflösung von kohlensaurem Natron auf. Der Rückstand wurde mit kohlensaurem Natron geschmolzen. Beim Auflösen der geschmolzenen Masse blieb abermals ein Rückstand, der sich in Chlorwasserstoffsäure auch nicht ganz auflöste. Dieser betrug noch 0,0235 Grm. Er wurde durch das Löthrohr geprüft und zeigte sich durch das Verhalten gegen Phosphorsalz und Soda als Kieselsäure. In der durch Chlorwasserstoffsäure erhaltenen Auflösung eines Theiles des beim Auflösen der geschmolzenen Masse gebliebenen Rückstandes wurden 0,25 Proc. Eisenoxyd, 0,13 Proc. Kalk und 0,08 Proc.

Magnesia gefunden. Diese 0,46 Proc. haben wir von der Kieselsäure abzuziehen, so dass für diese nur 64,84 Proc. bleibt.

Die Auflösung der geschmolzenen Masse wurde, nachdem die Kohlensäure durch Chlorwasserstoffsäure ausgetrieben worden, mit Ammoniak übersättigt, die dadurch ausgeschiedene Kieselsäure abfiltrirt und zu dem Filtrat schwefelsaure Talkerde hinzugesetzt; dadurch aber wurde kein Niederschlag hervorgebracht, mithin war hier auch keine Phosphorsäure mehr vorhanden.

Phosphorsaures Eisenoxyd wurden gefunden 0,0125 Grm. oder 0,70 Proc., und in diesem 0,07 Proc. Kalk oder 0,16 Proc. pyrophosphorsaurer Kalk, so dass für Ersteres nur 0,54 Proc. übrig bleiben, die aus 0,285 Eisenoxyd und 0,255 Phosphorsäure bestehen. Der Gesammtgehalt an Eisenoxyd beläuft sich demnach auf 0,535 Proc.

An kohlensaurem Kalk erhielt ich 0,0715 Grm. = 2,24 Proc. Kalk; Gesammtgehalt 2,44 Proc. Ferner wurden gefunden 0,094 Grm. pyrophosphorsaure Magnesia, die 3,34 Proc. Phosphorsäure und 1,92 Proc. Magnesia ergaben; demnach beläuft sich der Phosphorsäuregehalt auf 3,685 Proc.

Während bei den Samen nach dem Ausscheiden der phosphorsauren Magnesia aus der Auflösung des feuerbeständigen Rückstandes stets noch überschüssige Phosphorsäure in demselben zurückbleibt, so beim Stroh stets noch Magnesia; daher wurde diese durch Ammoniak und Phosphorsäure niedergeschlagen. Resultat: 0,06 Grm. pyrophosphorsaure Magnesia = 1,23 Proc. Magnesia; mithin Gesammtgehalt derselben 3,23 Proc.

Die schwefelsauren Alkalien wogen 0,4475 Grm. Aus der Auflösung derselben resultirten 1,229 Grm. Kaliumplatinchlorid = 0,2372 Grm. Kali oder 0,4386 Grm. schwefelsaures Kali, so dass 0,0089 Grm. für schwefelsaures Natron übrig bleiben; diese entsprechen 0,42 Proc. Chlornatrium.

Dieser geringe Rest, der von den schwefelsauren Alkalien für Natron blieb, machte es nothwendig, die Gegen-

wart desselben positiv darzuthun. Die von dem Kaliumplatinchlorid abfiltrirte Flüssigkeit wurde zur Trockne eingedampft, das darin befindliche Platinchlorid durch Glühen zerstört, der Rückstand mit Wasser ausgezogen und diese Auflösung zur Trockne eingedampft. Der Rückstand wurde in wenigen Tropfen Wasser aufgelöst und diese Auflösung dem freiwilligen Verdunsten überlassen. Die erhaltenen Krystalle wurden der Sonne ausgesetzt; sie zerfielen, wodurch die Gegenwart des Natrons erwiesen war.

An Kali hatten wir 13,28 Proc. gefunden; davon sind aber 2,50 Proc. als 2,079 Kalium mit dem übrigen 1,885 Chlor zu 3,96 Chlorkalium verbunden, so dass wir für Kali nur 10,78 Proc. in Rechnung zu stellen haben.

Darstellung der Resultate.

Nach den gefundenen Daten würde die Asche des Weizenstrohes in 100 bestehen aus:

		Hierin finden wir an Sauerstoff:	
Kali	10,78	1,83	3,95.
Chlorkalium	3,96		
Chlornatrium	0,42		
Kalkerde	2,44	0,70	
Talkerde	3,23	1,26	
Eisenoxyd	0,54	0,16	
Phosphorsäure	3,69	2,07	
Schwefelsäure	1,77	1,06	
Kohlensäure	6,01	4,37	
Kieselsäure	64,84	33,69	
	97,68 *).		

Demnach wäre hier der Sauerstoffgehalt der Basen = 3,05.

Ziehen wir von der Gesammtsumme der Bestandtheile der Asche die Menge der Kohlensäure als unwesent-

*) Die Ursache dieses bedeutenden Verlustes ist oben bereits angegeben. Im feuchten Zustande hatte die Kieselsäure nicht das Ansehen, als ob in ihr noch eine beträchtliche Menge unverbrannter Asche enthalten sei; deshalb wurde sie auch nicht auf einem gewogenen Filter gesammelt, wo das Gewicht der Kohle dann hätte bestimmt werden können.

lich ab, so finden wir die Asche zusammengesetzt in 100 aus:

		Hierin ist an Sauerstoff:	
Kali	11,77	2,00	
Chlorkalium . .	4,32		
Chlornatrium . .	0,46		
Kalkerde	2,65	0,76	4,21.
Talkerde	3,52	1,37	
Eisenoxyd . . .	0,59	0,18	
Phosphorsäure .	4,03	2,26	
Schwefelsäure .	1,93	1,16	
Kieselsäure . . .	70,73	36,75	
	100,00.		

Schwefelbestimmung.

Bei der vorigen Schmelzung, wo ich auf 1 Theil Salpeter 4 Theile kohlensaures Kali genommen hatte, erfolgte die Einwirkung zu stürmisch; sie war in wenig Augenblicken vollendet. Daher wurde hier die Menge des kohlensauren Kalis vermehrt, bis auf 6 Theile. Hier ging die Operation ganz ruhig vor sich.

Die Zerreibung des Strohes machte viele Schwierigkeiten. Um diese zu vermindern, wurde das Stroh im Luftbade bei + 100° C. getrocknet; 2,028 Grm. verloren hier 0,23 Grm. oder 11,69 Proc. Wasser. Trotz dem liess es sich durch Zerreiben nur sehr unvollständig verkleinern, so dass sich nach dem Schmelzen noch eine Menge Kohle in dem Gemisch vorfand. Die Masse wurde im Wasser aufgelöst, die Kohle abfiltrirt und, nachdem sie getrocknet, wieder mit einem Gemenge von 1 Grm. Salpeter und 6 Grm. kohlensaurem Kali geschmolzen. Jetzt war die Verbrennung vollständig gelungen.

2,028 Grm. Stroh lieferten mir 0,31 Proc. schwefelsauren Baryt = 0,210 Proc. Schwefel.

Betrachten wir nun die Resultate dieser Analysen und vergleichen wir sie mit denen der bereits früher mitgetheilten, so finden wir hier einige Verschiedenheiten. Während bei den Erbsen und dem Erbsenstroh, so wie auch

bei dem Raps und dem Rapsstroh, sich der Sauerstoff der Basen zu dem der Säuren = 1:2 verhielt, ist hier das Verhältniss beider Sauerstoffmengen in beiden ein verschiedenes; in dem Weizen ist es = 2:5 und in dem Stroh = 1:2.

Vergleichen wir die Bestandtheile der Asche des Weizens mit denen der Erbsen, so finden wir den Gehalt an Kali, namentlich aber den an Kalk, bedeutend geringer, hingegen den Gehalt an Magnesia und Phosphorsäure höher; ebenso steht hier die Menge des Chlorkaliums der Menge desselben in den Erbsen nach, und Schwefelsäure fehlt hier ganz. Weniger verschieden von einander sind die Bestandtheile der Aschen des Weizens und des Raps; nur ist in der letzteren der Gehalt an Kalk noch etwas höher als in den Erbsen, die Mengen des Kali, der Talkerde und der Phosphorsäure nähern sich hier mehr, Schwefelsäure fehlt in beiden, Chlor fehlt auch in der Asche des Raps, während in der des Weizens eine geringe Menge desselben gefunden worden ist. Darin aber kommen die Aschen aller drei Samen überein, dass der Gehalt der Alkalien gegen den der Erden überwiegend und die Menge der Phosphorsäure sehr bedeutend ist, so dass sie wesentlich aus phosphorsauren Alkalien und Erden bestehen.

Wenn wir die Bestandtheile der Aschen des Weizenstrohes mit denen der Aschen des Erbsen- und Rapsstrohes vergleichen, so fällt uns vor Allem der ausserordentlich grosse Gehalt an Kieselsäure in dem Weizenstroh auf, der zwar in den Stengeln aller Gräser sehr bedeutend ist, aber hier mehr als $^7/_{10}$ sämmtlicher unorganischen Bestandtheile ausmacht. Dem Vorwalten dieses einen Bestandtheiles ist es denn auch zuzuschreiben, dass die Mengen der übrigen Bestandtheile in der Asche des Weizenstrohes bedeutend gegen die in den Aschen des Erbsen- und Rapsstrohes gefundenen zurücktreten; nur die Phosphorsäure macht eine Ausnahme.

Bericht über mehrere Aschenanalysen;

von

G. Reich *).

Laut Beschlusses des Verwaltungsraths vom 22. Mai 1847 sind 50 Thlr. aus Centralvereinsmitteln zur Verwendung auf chemische Analysen ausgesetzt und die Centralstelle beauftragt, sich mit dem Herrn Apotheker Dr. Reich in dieser Beziehung in Verbindung zu setzen. Derselbe ist unseren Anträgen auf das Bereitwilligste entgegengekommen und hat in Betreff der Vergütung für derartige Bemühungen, die nachstehende Taxe als die seine angenommen, die wir hiermit als festgestellt betrachten.

Die von dem ehemaligen Vorstande der Ostpreussischen landwirthschaftlichen Centralstelle in Königsberg in Preussen, Hrn. Staatsminister von Schön, dem Hrn. Gutsbesitzer Rüder, dem Apotheker Dr. Reich im Jahre 1848 genehmigte Taxe für agricultur-chemische Arbeiten:

	Thlr.	Sgr.
Ob Kalk in einem Boden vorhanden?	—	10
Wie viel Kalk derselbe enthält?	—	20
Welche Kalkverbindungen und wie viel von jeder?	1	—
Ob Schwefelsäure in der Ackererde enthalten?	—	10
Wie viel?	—	20
In welchen Verbindungen und wie viel von jeder?	1	—
Ob Phosphorsäure?	—	15
Wie viel?	1	—
Welche Verbindungen der Phosphorsäure?	1	15
Wie viel?	2	—
Wie viel organische Substanzen in einer Ackererde enthalten?	1	—
Wie viel Kohlenstoff?	2	15
Wie viel Stickstoff?	2	15
Ob Bittererde in dem Boden enthalten ist?	—	20
Wie viel?	1	—
Ob Eisenoxyd?	—	10

---

*) Dem folgenden Berichte ist eine Taxe für agricultur-chemische Arbeiten vorangestellt worden. Da dieselbe auch in weiteren Kreisen Interesse darbieten möchte, so glauben wir dieselbe unsern Lesern nicht vorenthalten zu dürfen. D. Red.

Wie viel?	— Thlr.	20 Sgr.
Ob Kali oder Natron darin enthalten ist?	1 „	— „
Ob dieselben Alkalien als Silicate und wie viel darin enthalten sind?	2 „	— „
Wie viel Thon und wie viel Sand ein Boden enthält?	— „	10 „
Ob der Sand nur aus Quarz besteht oder auch Feldspath enthält?	— „	10 „
Eine vollständige Analyse mit genauer Angabe des Kohlenstoff- und Stickstoffgehalts	10 „	— „
Dieselbe, wenn nur die organischen Substanzen im Allgemeinen angegeben werden.	5 „	— „
Eine Mergel-Analyse ohne Angabe der organischen Bestandtheile.	3 „	— „
Bestimmung, wie viel schwefelsaurer und kohlensaurer Kalk in Düngergyps enthalten in %	1 „	— „
Für eine vollständige Aschenanalyse irgend einer Pflanze oder eines Theiles derselben	15 „	— „
Für die chemische Ermittelung sämmtlicher organischer Bestandtheile einer Pflanze oder eines Theiles derselben, deren assimilirte Stoffe im engeren Sinne z. B. Zucker, Gummi, Stärkemehl etc. und der unter dem Einflusse der Vegetation entstandenen organischen Stoffe, z. B. Humus, Gerbestoff, Pflanzensäure etc. qualitativ	12-18 „	— „
Desgleichen quantitativ	18-24 „	
Für die Ermittelung eines einzelnen organischen Bestandtheils, z. B. ob Stärkemehl, Kleber, Legumin etc. in einer Pflanze oder einem Theile derselben enthalten ist	20 Sgr. — 1-3 Thlr.	
Für die Ausführung einer agricultur-chemischen Arbeit an Ort und Stelle, excl. der Reisekosten und sonstigen baaren Auslagen pro Tag Diäten	3 Thlr.	

G. Reich.

Wir sehen hiernach den Anträgen der geehrten Zweigvereine und Centralvereins-Mitglieder in Betreff zu veranlassender chemischer Analysen entgegen und bemerken dabei, dass wir namentlich vollständige Analysen von gleichzeitig allgemeinem wissenschaftlichem Interesse aus den disponiblen Mitteln gern mit unterstützen werden.

Königsberg, den 4. Januar 1848.

Die Ostpreussische landwirthschaftliche Centralstelle.

Schön. Rüder.

Bericht.

In der Sitzung des Verwaltungsraths am 24. Februar 1846 wurde auf den Antrag des Herrn von Below-Hohendorf beschlossen, von 40 Pfund vorzüglichem Flachs und 40 Pfund Erde, in welcher derselbe gewachsen, die eine Hälfte einem hiesigen tüchtigen Chemiker, die andere Hälfte dem Königlichen Landes-Oeconomie-Collegium mit der Bitte, dieselbe einem dortigen tüchtigen Chemiker zur Untersuchung zu übergeben, zu behändigen, resp. zu übersenden. Beides geschah. Durch die Güte des Herrn Amtsrath von Rohde-Poworben erhielt die Centralstelle 40 Pfund vorzüglichen Flachs und 40 Pfund Erde, worin er gewachsen; die eine Hälfte beider übernahm der Apotheker Dr. Reich hieselbst; die andere übergab das Königliche Landes-Oeconomie-Collegium dem Herrn Professor Dr. Rammelsberg in Berlin zur Analyse.

Zweck der Untersuchung war, festzustellen, ob wirklich, wie neuerlich behauptet, zum Erbau eines vorzüglichen Flachses ein starker Talkerdegehalt der Ackerkrume erforderlich sei.

Es ist besonders erfreulich, dass der obigen Aufforderung zur Veranlassung chemischer Analysen behufs Lösung gewerblicher Fragen hier sofort zwei Analysen gleicher Stoffe folgen können, die durch ihre Resultate für die vorzügliche Sorgsamkeit bei der Ausführung um so mehr sprechen, als sie gleichzeitig und ohne vorhergegangene Bestimmung des einzuschlagenden Verfahrens ausgeführt sind. Wir werden hier zuerst das Verfahren des Herrn Dr. Reich nebst dem gefundenen Ergebniss folgen lassen und dann das Verfahren des Herrn Professors Dr. Rammelsberg in Berlin, neben den seine Resultate angebenden Zahlen zur vergleichenden Uebersicht die Zahlen der Analyse des Herrn Dr. Reich, immer den entsprechenden Stoffen und Dr. Rammelsberg'schen Zahlen gegenüber, des leichtern Vergleiches wegen noch einmal hinsetzen.

Herr Dr. Reich verfuhr auf folgende Weise:

Nachdem das Stroh und der Samen von einander

getrennt und deren Gewicht bestimmt worden war, wurde die Analyse nach dem von H. Rose in Poggendorff's Annalen LXX. S. 499—465 beschriebenen vortrefflichen Verfahren ausgeführt; zunächst mit dem Stroh, dann mit dem Samen und zur Controle mit der ganzen Pflanze und zwar wurden mit jedem Theile drei Analysen vorgenommen und das Mittel davon berechnet, welches folgendes Resultat gab:

Die ganze Pflanze enthält 0,904 Proc. Stickstoff, der nach der Bunsen'schen Methode bestimmt ist.

	Asche des Strohes 3,61 Proc.	Der Samen 4,22 Proc.	Die ganze Pflanze 3,73 Proc., welche 20½ Proc. Samen enthält.
	Von 100 Theilen der Asche des Strohes sind 42,16 Th. im Wasser löslich und ist darin enthalten:	Von 100 Theilen der Asche des Samens sind 12,54 Th. in Wasser löslich und ist darin enthalten:	Von 100 Theilen der Asche der ganzen Pflanze sind 36,23 Th. in Wasser löslich und ist darin enthalten:
Kali	35,48	28,36	34,05
Natron	3,73	1,65	3,31
Talkerde	5,54	13,39	7,10
Kalkerde	20,97	8,43	18,46
Eisenoxyd	1,17	1,24	1,18
Manganoxyd	0,37	0,76	0,31
Kohlensäure	8,58	1,61	7,18
Schwefelsäure	6,10	0,40	4,97
Salzsäure	3,48	0,06	2,79
Phosphorsäure	12,12	44,01	18,60
Kieselsäure	2,47	0,39	2,05
	100,00	100,00	100,00

In Betreff der Bodenanalyse theilt Herr Dr. Reich mit: Bei der quantitativen Bestimmung des Talkerdegehalts des Bodens, worauf diese Leinpflanze vegetirte, stellte sich bei der einen Analyse in 100 Theilen ein Talkerdegehalt von 1,325, bei der andern Analyse von 1,556, also ungefähr ein Gehalt von 1½ Proc. heraus.

Herr Professor Rammelsberg verfuhr auf folgende Weise:

Vor der Untersuchung wurden die Samen von den übrigen Theilen der Pflanzen gesondert, und beide für sich untersucht.

Der Gang der Analyse war im Allgemeinen folgender: Die Stoffe wurden in schwacher Hitze verkohlt, die feingepulverte Kohle zuerst mit Wasser, dann mit Salzsäure ausgezogen, hierauf zu Asche verbrannt, und die Asche gleichfalls in Salzsäure gelöst. Zur Bestimmung der Kohlensäure dienten besondere Portionen der verkohlten Substanzen.

A. Leinsamen.

Aus der Kohle von 200 Grm. wurden durch die Analyse erhalten:

Kali	2,39189
Natron	0,13777
Kalkerde	0,71275
Talkerde	1,13220
Eisenoxyd, Manganoxyd }	0,16900
Phosphorsäure	3,71521
Schwefelsäure	0,00890
Kohlensäure ..	0,13347
Salzsäure	0,00510
Kieselsäure ...	0,03300
	8,43929.

Dieser Leinsamen giebt folglich 4,22 Proc. unorganische oder Aschenbestandtheile (nach Reich ebenfalls 4,22 Proc.).

100 Theile dieser letzteren bestehen mithin aus:

Kali	28,34	nach Reich	28,36
Natron	1,63	„	1,65
Kalkerde	8,45	„	8,43
Talkerde	13,41	„	13,39
Eisen und Manganoxyd	2,00	„	2,00
Phosphorsäure	44,02	„	44,01
Schwefelsäure	0,10	„	0,10
Kohlensäure	1,59	„	1,61
Salzsäure	0,06	„	0,06
Kieselsäure	0,40	„	0,39
	100,00		100,00.

Von diesen 100 Theilen waren in Wasser löslich:

Kali	5,38
Natron	0,29
Kalkerde	0,21
Talkerde	0,33
Phosphorsäure	6,11
Schwefelsäure	0,10
Salzsäure	0,06
	12,48 nach Reich 12,54 Th.

B. Flachsstroh.

Aus der Kohle von 200 Grm. wurden erhalten:

Kali	2,55130
Natron	0,26700
Kalkerde	1,51096
Talkerde	0,40087
Eisenoxyd	0,08300
Manganoxyd	0,02000
Phosphorsäure	0,87205
Schwefelsäure	0,44517
Kohlensäure	0,61558
Salzsäure	0,24990
Kieselsäure	0,18800
	7,20383.

Das Flachsstroh giebt folglich 3,6 Proc. unorganische oder Aschenbestandtheile (nach Reich 3,61 Proc.)

100 Theile dieser letzteren bestehen aus:

Kali	35,44	nach Reich	35,48
Natron	3,71	"	3,73
Kalkerde	21,00	"	20,97
Talkerde	5,57	"	5,54
Eisenoxyd	1,16	"	1,17
Manganoxyd	0,28	"	0,27
Phosphorsäure	12,13	"	12,12
Schwefelsäure	6,19	"	6,19
Kohlensäure	8,55	"	8,58
Salzsäure	3,48	"	3,48
Kieselsäure	2,49	"	2,47
	100,00		100,00.

Von diesen 100 Theilen waren in Wasser löslich:

Kali	28,78
Natron	2,78
Phosphorsäure	0,91
Schwefelsäure	6,19
Salzsäure	3,48
	42,14 (nach Reich 42,16).

In Bezug auf die Bestimmung des Talkerdegehalts in dem Boden, auf welchem der vorstehend untersuchte Flachs cultivirt worden, sagt der Herr Professor Dr. Rammelsberg Folgendes:

Behufs dieser Untersuchung wurde eine Portion des

feuchten Bodens im Wasserbade getrocknet, so lange bis keine Gewichtsabnahme mehr statt fand.

50 Grm., auf diese Weise getrocknet, wurden mit Wasser und Salzsäure ausgezogen, die Flüssigkeit mit Ammoniak gefällt, auf dem Filtrum der Kalk abgeschieden und sodann die Talkerde durch phosphorsaures Natron-Ammoniak niedergeschlagen. Der Ammoniak-Niederschlag wurde nochmals gelöst und wieder gefällt, und nach Entfernung des Kalks noch etwas Talkerde auf dieselbe Art abgeschieden.

Die erhaltene phosphorsaure Talkerde war = 0,402 = 0,14484 Talkerde.

Von dem in Salzsäure unlöslichen Theile des Bodens, welcher nach dem Trocknen 48,25 Grm. wog, wurden 2,413 Grm. gelöst, um die organischen Stoffe zu zerstören, wodurch ihr Gewicht = 2,274 wurde. Hiervon wurden 1,611 Grm. auf die bei Analysen von Kieselverbindungen gewöhnliche Art durch Schmetzen mit kohlensaurem Natron zersetzt, und nach Abscheidung der Kieselsäure, wie oben angeführt, verfahren. Dadurch erhielt man 0,052 phosphorsaure Talkerde = 0,018735 Talkerde. Oder, auf 48,25 Grm. berechnet, 0,5287 derselben.

50 Grm. des Bodens enthalten folglich 0,5287 + 0,14484 = 0,67354 Talkerde.

Oder 100 Th. desselben enthalten 1,34708 Th. Talkerde (nach Reich in einem Falle 1,345 — im andern 1,556 Th.), also ungefähr ein Gehalt von 1½ Proc.

Aus den ziemlich übereinstimmenden Ermittelungen geht hervor, dass sowohl die Leinpflanze, als auch der Boden, worauf dieselbe gebaut, keine grosse Menge Talkerde enthalten; so dass die Ansicht, zum Gedeihen des Flachses sei ein bedeutender Gehalt an Talkerde des Bodens nöthig, durch das gewonnene Resultat nicht bestätigt wird.

Zusatz von G. Reich.

Während ich mit diesen Analysen beschäftigt war, erhielt ich ein Bund von 4 Pfd. vollständig entwickelten

reifer Leinpflanzen mit der Wurzel und Samen aus Niederschlesien, mit welchen ich ebenfalls mehrere Aschenanalysen vornahm. Nachdem ich die ganze Pflanze vermittelst eines Wurzelmessers und nach erfolgtem Trocknen auf einem Dampfapparate, durch Stossen in einem Mörser möglichst zerkleinert hatte, führte ich nach der Rose-schen Methode eine Aschenanalyse aus, die ich nach derselben Methode kürzlich wiederholte und deren Resultate ich im Mittel berechnet hier mittheile.

Die Pflanze enthält 1,005 Stickstoff, nach der Bunsen'schen Methode bestimmt. Bei einem Samengehalt von 26½ Proc. gab sie 3,90 Proc. Asche. Von 100 Th. waren 27,38 Th. in Wasser löslich und sind darin enthalten:

Kali	32,48
Natron	2,67
Talkerde	9,41
Kalkerde	14,14
Eisenoxyd	1,23
Manganoxyd	0,53
Kohlensäure	5,10
Schwefelsäure	3,16
Salzsäure	1,78
Phosphorsäure	28,10
Kieselsäure	1,39
	100,00.

Die Einäscherung derselben Leinpflanze zu einer dritten Analyse versuchte ich nach der Verkohlung der Pflanzensubstanz und nach dem Ausziehen der erhaltenen Kohle mit Wasser und Salzsäure, statt mit Sauerstoffgas, vermittelst salpetersaurer Dämpfe, die ich aus concentrirter rauchender Schwefelsäure und chlorfreier concentrirter rauchender Salpetersäure, durch Erhitzen über einer Spirituslampe, entwickelte und vermittelst einer Glasröhre auf die in einem Porcellantiegel über einer Spirituslampe bis zum Rothglühen gebrachte Kohle bei Beobachtung der nöthigen Cautelen leitete. Nach einer lebhaften und schnellen Verbrennung der Kohle erhielt ich zwar in kurzer Zeit eine vollständige Asche, jedoch hielt es bei

der grössten Vorsicht schwer, einen Verlust zu vermeiden. Auch nahm ich wiederholentlich diese Art der Einäscherung in einem Platintiegel vor, welcher nach der Operation niemals angegriffen erschien. Das Resultat der mit dieser Asche vorgenommenen Analyse zeigte eine unbedeutende Differenz, so dass, wenn bei der grössten Sorgfalt ein Verlust vermieden werden kann, diese Einäscherungsmethode zu empfehlen ist.

Was nun die Annahme anbetrifft, dass die Leinpflanze ein den Boden aussaugendes Vegetabil ist, so dürften die in neuerer Zeit von Johnston, Kane, Leuchtweifs, Rammelsberg, Way etc. mit dieser Pflanze ausgeführten Aschenanalysen diese dem Landwirth allerdings unangenehme Eigenschaft bestätigen, indem daraus hervorgeht, dass die Leinpflanze dem Boden sehr viele Bestandtheile entzieht, die dem letztern in einer veränderten Form nicht wiedergegeben werden, weil der Abfall des Flachses als Düngmaterial bis jetzt von den Landwirthen in einer zweckmässigen Form nicht benutzt wird und auf diese Weise viel verloren geht. Dieser Uebelstand könnte aber vermieden werden, wenn man die beim Brechen und Hecheln des Flachses abfallende Spreu *) und das Flachsröst-Extract **), das 62 Proc. in Wasser lösliche Substanzen ent-

*) Die Flachsspreu besteht nach einer von mir kürzlich ausgeführten Analyse aus:

Kohlenstoff . .	51,80
Wasserstoff . . .	6,85
Stickstoff . . .	0,25
Sauerstoff . . .	38,24
Asche	2,86
	100,00.

**) Röstwasser von einem Flachse in Litthauen, in Bassins gesammelt, welche mit einem fliessenden, sehr weichen Wasser in Verbindung stehen.

Davon gaben 100000 Theile 128,4 Rückstand. In 100 Th. dieses Rückstandes sind nach einer von mir ausgeführten Analyse enthalten:

hält, auf eine geeignete Weise in einen Düngstoff verwandelte und als solchen zweckmässig verwendete. Bei dieser Gelegenheit erlaube ich mir auf eine gute Verwendung des Harns aufmerksam zu machen.

Wenn man nämlich Knochenmehl mit concentrirter Schwefelsäure zersetzt, so erhält man bekanntlich Gyps und sauren phosphorsauren Kalk. Zur Sättigung der in diesem Gemisch enthaltenen freien Phosphorsäure kann man den gefaulten Urin benutzen, dessen Harnstoff, wenn er in einem geschlossenen Bassin aufbewahrt wurde *), durch eine chemische Metamorphose in kohlensaures Ammoniak verändert wird und von letzterem oft ziemlich viel enthält. Wird diese Lauge, welche ausser den Bestandtheilen des dazu verwendeten Harns, phosphorsauren Kalk, phosphorsaures Ammoniak und schwefelsauren Kalk, bei dem Zusatz eines Ueberschusses von gefaultem Harn (kohlensaurem Ammoniak), statt des schwefelsauren Kalks, kohlensauren Kalk und schwefelsaures Ammoniak enthält, mit dem Röstwasser des Flachses verdünnt, damit die Spreu zeitweise so lange begossen, bis diese aufgeschlossen ist, so dürfte diese mit Erde gemischt, als ein zweckmässiges Düngmaterial benutzt werden können **). Auf

Kali	11,36
Natron	25,54
Talkerde	0,98
Kalkerde	6,05
Eisenoxyd	0,62
Kohlensäure	1,16
Schwefelsäure	9,64
Salzsäure	22,56
Organische Substanzen	22,09
	100,00.

*) Das Sammeln und Aufbewahren des Harns in verschlossenen Bassins ist deshalb nöthig, weil, wenn der Urin in unbedeckten Behältern gesammelt, zwar dessen Harnstoff schneller in kohlensaures Ammoniak verwandelt wird, dieses aber eben so schnell sich vollständig verflüchtigt, mithin ein sehr wichtiger Bestandtheil verloren geht.

**) Dieses Düngungsproduct wird um so mehr für die gedeihliche

diese Weise würden die durch die Leinpflanze der Ackerkrume entzogenen Bestandtheile in einer veränderten Form dem Boden wiedergegeben und diesem, wie unten bemerkt, die nöthigen Phosphate zugeführt. Da die auf Kosten der Atmosphäre gebildete Faser nur verkauft und dem Boden vollständig entzogen wird, indem die Rückstände desjenigen Samens, welcher zur Oelgewinnung verkauft und verwendet würde, grösstentheils als Futter verbraucht, mithin die Bestandtheile der Oelkuchen dem Boden wiederum in einer veränderten Form als Dünger zugeführt werden, so würde durch das angegebene Verfahren diese Frucht von der jeden Boden ausziehenden Eigenschaft befreit. Das angeführte leichte und nicht kostspielige Verfahren, den Harn zweckmässig als Düngungsmittel zu benutzen, ohne dass irgend eines seiner, die Vegetation der Pflanzen befördernden Bestandtheile dabei verloren geht, habe ich auf Veranlassung eines Landwirths in Ostpreussen praktisch ausgeführt und das daraus ohne Anwendung von Flachsspreu hervorgegangene Product ist von demselben als Düngungsmittel bei mehreren Pflanzengattungen mit Erfolg angewandt.

Von Interesse dürfte es sein, wenn ich gleichzeitig einige Aschenanalysen der Leinpflanze in einer Durchschnittsberechnung zusammenstellte und eine von mir kürzlich ausgeführte Aschenanalyse einer Hanfpflanze beifüge.

Entwickelung der Leinpflanze zu empfehlen sein, da dasselbe eine ziemliche Menge Phosphate enthält, welche nach den vorliegenden Analysen in den unorganischen oder Aschenbestandtheilen der Leinpflanzen in nicht unbedeutender Quantität vorhanden sind. Ausserdem enthält dieses Düngmaterial eine ziemliche Menge schwefelsaure und phosphorsaure Ammoniakverbindungen, die sehr günstig auf die Vegetation der Pflanzen wirken.

Durchschnittsberechnung der von Hrn. Prof. Dr. Johnston ausgeführten Analysen der Asche von 5 verschied. Leinpflanzen aus Holland u. Grossbritannien.

Kali	19,20
Natron	9,35
Talkerde	5,68
Kalkerde	16,19
Eisen und Manganoxyd	1,89
Kohlensäure	18,18
Schwefelsäure	6,32
Salzsäure	3,70
Phosphorsäure	12,01
Kieselsäure	6,48
	100,00

Durchschnittsberechnung der von Hrn. Prof. Dr. Kane ausgeführten Analysen der Asche von 7 verschiedenen Leinpflanzen aus verschiedenen Gegenden.

Stickstoff	0,806
Kali	18,16
Natron	6,11
Talkerde	5,16
Kalkerde	18,97
Eisen und Manganoxyd	2,48
Kohlensäure	15,27
Schwefelsäure	7,32
Salzsäure	5,31
Phosphorsäure	13,21
Kieselsäure	10,01
	100,00.

Durchschnittsberechnung

sämmtlicher bis jetzt mir bekannt gewordener Analysen der Asche der Flachspflanze *(Linum usitatissimum L.)* mit Ausnahme der von Leuchtweis ausgeführten, welcher nur die Asche des Samens analysirte, dessen Analyse also nicht mit in Rechnung gebracht ist.

Kali	21,79
Natron	8,15
Talkerde	5,27
Kalkerde	20,05
Eisen und Manganoxyd	2,34
Kohlensäure	11,25
Schwefelsäure	6,46
Salzsäure	3,36
Phosphorsäure	13,02
Kieselsäure	8,32
	100,00.

Aus der durch die Durchschnittsberechnung erhaltenen Menge an Natron, Talkerde und Phosphorsäure geht hervor, dass grösstentheils nur die Asche des Strohes ohne den Samen von den betreffenden Chemikern analysirt wurde.

Resultate

der von mir ausgeführten Analyse der Asche einer vollständig entwickelten Hanfpflanze *(Cannabis sativa L.)*

Die ganze Pflanze enthält 1,05 Proc. Stickstoff der nach der Bunsen'schen Methode bestimmt ist.

	Asche des Strohes 4,35 Proc.	Der Samen 5,36 Proc.	Die ganze Pflanze 4,60 Proc., welche 25 Proc. Samen enthält.
	Von 100 Theilen der Asche des Strohes sind 38,15 Th. in Wasser löslich und ist darin enthalten:	Von 100 Theilen der Asche des Samens sind 11,12 Th. in Wasser löslich und ist darin enthalten:	Von 100 Theilen der Asche der ganzen Pflanze sind 31,40 Th. in Wasser löslich und ist darin enthalten:
Kali	14,25	18,55	15,82
Natron	4,94	0,84	3,40
Talkerde	6,81	10,26	7,67
Kalkerde	40,66	20,25	35,55
Eisen u. Manganoxyd	1,04	1,21	1,08
Kohlensäure	10,35	1,36	8,38
Schwefelsäure	3,63	0,24	2,76
Salzsäure	4,51	0,10	3,40
Phosphorsäure	6,45	37,59	14,24
Kieselsäure	7,36	9,60	7,70
	100,00	100,00	100,00

In 100 Theilen des Bodens, worauf der Hanf vegetirte, sind Talkerde 1,48 und Phosphorsäure 1,93 enthalten.

Die Analysen sind nach der angeführten Methode ausgeführt.

Auch aus diesen Ermittelungen geht hervor, dass der Hanf und der Boden, worauf derselbe gewachsen ist, keine besonders grosse Menge Talkerde enthält; dagegen ist die Menge der Phosphorsäure von Bedeutung.

Diese Resultate der quantitativen Bestimmung der Bestandtheile der Asche des Strohes und des Samens der Lein- und Hanfpflanze führen zu analogen Erfahrungen, wie die vom Hrn. Professor Dr. Rammelsberg früher an Raps und Erbsen gemachten.

Es ergiebt sich nämlich:

1) das Stroh ist reicher an Natron als der Samen;

2) in dem Stroh ist die Menge von Phosphorsäure geringer als im Samen, in welchem sie einen Hauptbestandtheil ausmacht. Das Stroh dagegen enthält vielmehr Chlormetalle, schwefelsaure und kohlensaure Salze (letztere beim Verkohlen aus Salzen organischer Verbindungen gebildet);

3) von den unorganischen Bestandtheilen des Strohes ist ein viel grösserer Theil in Wasser auflöslich (wegen des Vorhandenseins von Sulfaten und Chlormetallen), als von der des Samens.

Die Aschenanalyse des Herrn Professors Dr. Rammelsberg, des Rapses und der Erbsen bestätigt auch dieses. Vergl. *Poggend. Annal. Bd. 71. S. 151.*

Ueber Verflüchtigung des Quecksilberchlorids in seinen Lösungen und über die Auflöslichkeit des Quecksilbers;

von

Dr. E. Riegel in Carlsruhe.

Das Aufbewahren der getrockneten Pflanzen geschieht bekanntlich am besten zwischen reinem weissem Druckpapier, welches, da es nicht steif ist, sich zwischen den Theilen der Pflanzen und an den Rändern fest aufeinanderlegt und so den Zugang der Insecten erschwert und deshalb einen bedeutenden Vorzug vor dem steifen Schreibpapier verdient. Gleichwohl zeigen sich in sehr sorgfältig angelegten und aufbewahrten Herbarien Insecten, und um den zerstörenden Einfluss derselben zu beseitigen, bedienen sich die Botaniker meist der Auflösung des Quecksilbersublimats in Weingeist oder Wasser, womit die getrockneten Pflanzen, resp. das dieselben einhüllende Papier besprengt wird. Bei Anhäufung grösserer Pflanzmassen steigert sich auch die Menge des Quecksilberchlorids, die für Wohn-, Schlaf- und anderweitig benützte Zimmer oder sonstige Räume nachtheilige Folgen erzeugen kann, wenn mit der Verdunstung des Vehikels gleichzeitig sich etwas von diesem gefährlichen Mineralgifte verflüchtigt. Aus diesem Grunde wurde ich von meinem Freunde, dem durch seine rheinische Flora bekannten, eifrigen Botaniker, Oberbibliothekar Hofrath Döll dahier, zur Unternehmung einiger Versuche über die Verflüchtigung

des Quecksilberchlorids in seiner wässerigen und weingeistigen Lösung aufgefordert, deren Resulte hier mitzutheilen ich mir erlaube.

Es wurde eine grössere Anzahl von geleimtem und ungeleimtem weissem und grauem Papier, wie es gewöhnlich zum Einlegen von Pflanzen benutzt wird, mit einer concentrirten Auflösung von Sublimat in Weingeist besprengt und einzeln, so wie mehrere Bogen auf einandergelegt und andere in Fascikel gebunden einer Temperatur von + 18° R. und andere Parthien einer wechselnden Temperatur von + 8° bis + 10° R. ausgesetzt. In einer Entfernung von 3 bis 4 Zoll über diese mit Sublimatlösung befeuchteten Papierbogen wurden andere, die mit sehr concentrirtem Schwefelwasserstoffwasser und Schwefelammonium, so wie Jodkaliumlösung und Kalkwasser befeuchtet waren, aufgehängt. Nach mehreren Stunden und selbst nach 6 Tagen (während welcher Zeit öfters Beobachtungen gemacht wurden) konnte die Reaction von Quecksilber nicht wahrgenommen werden. Gleiche Resultate wurden erzielt, als die genannten Reagentien in concentrirter Lösung in flachen Gefässen in die Nähe dieser Bogen mehrere Tage gestellt wurden, so wie mit dünnen blank gescheuerten Kupferblechen und Kupferdrähten, welche seitlich und über den Bogen in der Entfernung von 3—4 Zoll angebracht wurden. Ebenso war eine Reaction auf Chlor mittelst aufgestellter salpetersaurer Silberlösung und mit dieser befeuchteten Bogen von Fliesspapier nicht bemerkbar. Mit Auflösung von Sublimat in Wasser wurden die oben erwähnten Versuche wiederholt und gleiche Resultate erzielt. Für den Zweck, der diese Versuche veranlasste, schien es mir nicht nöthig, bei einer höheren Temperatur als + 18° R. zu operiren, indem Wohn-, Schlaf- und andere zur Aufbewahrung von Herbarien benutzte Zimmer wohl selten einer höhern Temperatur ausgesetzt sind. Aus den Versuchen selbst dürfte der Schluss zu ziehen sein, dass eine Verflüchtigung des Quecksilberchlorids in seiner wässerigen und weingeistigen Lösung, wie sie zum Schutz gegen Insecten bei Pflanzensammlungen angewandt wird, mit

dem Lösungsmittel nicht statt findet, also von seiner Anwendung in diesem Falle keine nachtheiligen Folgen zu befürchten sein dürften, da der Sublimat nicht allein zu oben gedachtem Zwecke, sondern auch um animalische Stoffe gegen Verwesung zu schützen, Anwendung findet, so erscheinen die von mir gewonnenen negativen Resultate von ziemlichem Belang. Zur Verwahrung gewisser anatomischer Präparate bedient man sich, wie bekannt, ebenfalls des Sublimats, so wie auch um Leichen, die man einige Zeit vor dem Einkleiden in eine Auflösung von Sublimat in starkem Branntwein eingetränkt hat, vor Verwesung zu bewahren. Ob diese letztere Anwendung, so wie die zum sogenannten Kyanisiren des Holzes, welches auf der Verbindung des Sublimats mit dem Eiweiss des Holzes beruht, zu meinen Versuchen in Beziehung stehen, will ich dahin gestellt sein lassen. Uebrigens erinnert mich diese an die am 31. September 1836 von der philosophischen Facultät zu Jena gestellte Preisfrage über das Verdampfen des Quecksilbers, welche sich auf die Beobachtung basirte, dass die Dämpfe und Gase, so sich aus faulendem Seewasser, welches mit Quecksilber in Berührung steht, entwickeln, so sehr mit diesem Metalle geschwängert sind, dass sie Speichelfluss erregen und andere Metalle z. B. Kupfer, Gold u. s. w. auf der Oberfläche amalgamiren. Der gekrönte Preisträger C. Stickel wies nun durch Experimente nach, dass die Berührung salziger und urinöser Flüssigkeiten mit Quecksilber bei gewöhnlicher Temperatur keine Gasentwickelung bedinge und dass die Dämpfe der kochenden Seesalzlösung Quecksilber mechanisch mit sich fortreissen, was schon längst bekannt und bei der quantitativen Bestimmung des Quecksilbers mittelst Zinnchlorürs berücksichtigt werden muss. Auch konnte Stickel keine Löslichkeit des Quecksilbers in Wasser, bei gewöhnlicher, wie bei Kochtemperatur, selbst mit Hülfe der empfindlichsten Reagentien wahrnehmen. Die von mehreren Aerzten angerühmte Wirksamkeit des mit Quecksilber gekochten Wassers gab mir neuerdings Veranlassung, die früheren Versuche von Girardin und

Stickel über die Löslichkeit des Quecksilbers in Wasser, so wohl süssem, als auch Brunnen- und destillirtem, zu wiederholen. Das Resultat war, wie bei meinen Vorgängern, negativ; dagegen will Wiggers die Erfahrung gemacht haben, dass Quecksilbergas vom Wasser aufgelöst werde, was allerdings für die Wirksamkeit des mit Quecksilber gekochten Wassers spräche.

Ueber sogenannten chinesischen Gallus und seine Bestandtheile;

von

Dr. L. F. Bley.

Seit kurzer Zeit ist eine Pflanzensubstanz in Handel gekommen unter dem Namen »chinesische Galläpfel«, von welchen durch die Herren Meischner et Zierenberg in Magdeburg, Werner et Comp. in Leipzig, Gehe et Comp. in Dresden Proben für unsere Ausstellung bei der Generalversammlung in Dessau eingesendet worden waren, welche dort viele Aufmerksamkeit fanden. Vorläufig sollen nur versuchsweise kleinere Posten eingeführt sein, welche indess bei den gegenwärtig sehr hohen Preisen der gewöhnlichen Galläpfel um so grössere Beachtung verdienen, als der Preis derselben im Verhältniss zu den noch kleinen Vorräthen ein billiger zu nennen ist; er wurde mir zu etwa 40 Thlr. pro Centner bezeichnet, während beste Gallus auf 60 Thlr. und höher zu stehen kommen. Die gedachten chinesischen Galläpfel erscheinen in verschiedener Form, theils mehr platt und zackig, wie Ingwerwurzel, theils mehr walzenförmig mit auslaufender Spitze und Auswüchsen versehen, endlich auch walzenförmig mit spitzigem Ende auf einer Seite. Die Farbe ist graubraun mit sammetartigem Ueberzuge, unter dem Mikroskope wie feines Pelzwerk erscheinend. Alle Stücke sind im Innern hohl. Die grössten, welche mir bis dahin vorgekommen, sind $4\frac{1}{2}$ Zoll lang und $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ Zoll breit. Der Durchmesser beträgt 3—9 Linien.

Die kleineren Stücke haben ein Gewicht von 15 — 20 Gran Medicinalgewicht, das bei den grösseren auf 100 und darüber steigt. Die Stücke zeigen auf dem Bruche ein etwas glänzendes gummiähnliches Ansehen, etwa wie beim Sahep. Die Dicke der zerbrochenen Stücke beträgt ½ — 1 Linie. Geruch ist daran nicht wahrzunehmen, der Geschmack ist stark zusammenziehend, ohne Bitterkeit. Die Masse ist spröde, doch leicht zerreiblich. In gröbliches Pulver verwandelt, sieht man unter dem Mikroskope theils weissgraue, theils gelbliche, theils schön rothe Körner, von denen die rothen und gelben glänzend erscheinen. Das feine Pulver besitzt eine schwach gelbgraue Farbe, fast wie gewöhnliches Galläpfelpulver.

Von welcher Pflanze diese Substanz stammt, und ob sie, wie die Galläpfel ein Auswuchs der Blätter sein mag, ist noch unbekannt, und wir müssen darüber noch weitere Nachrichten durch die Handelsberichte erwarten, welche überall die ersten Nachrichten über neue Producte überseeischer Landstriche zu bringen pflegen.

Um nun den Werth dieser neuen Pflanzensubstanz kennen zu lernen, wurde zur Ermittelung ihrer Bestandtheile geschritten. 100 Theile, fein gepulvert, wurden mit Aether bis zur vollständigen Erschöpfung behandelt. Die ätherische Lösung wurde verdampft, der Rückstand bei 80° ausgetrocknet. Derselbe betrug 76 Theile. Der erhaltene Auszug wurde unter Erwärmung in destillirtem Wasser gelöst, wobei sich ein Pflanzenfett und eine geringe Menge Harz ausschied, beide zusammen 3 Theile betragend.

Beim Ausfällen der Gerbsäure mittelst Leimlösung wurde durch das Verhalten gegen Eisenoxydsalze gefunden, dass eine kleine Menge von Gallussäure darin vorkomme, deren Gewicht auf 4 Theile berechnet ward. Es stellt sich sonach ein Gehalt von 69 Proc. reiner Gerbsäure heraus, was sehr beträchtlich ist, da die aleppischen Galläpfel nach Davy nur 36 — 40 Proc. von derselben enthalten, während freilich Guibourt darin nahezu dieselbe Menge wie hier, nämlich 65,0 Proc. gefunden hat.

Nachdem der mit Aether erschöpfte Galläpfel-Rückstand durch Einwirken kochenden Wassers vollständig ausgezogen war, blieben 16 Theile fester Rückstand. Die wässerige Lösung enthielt neben den löslichen Salzen des Gallus nur noch Spuren reiner Gallussäure und etwas extractiven Stoff; Gummi, welches man vermuthet hatte, war nicht aufzufinden, doch Spuren von Amylum, wie es schien, nur in einzelnen Stücken vorkommend.

Der kalte wässerige Auszug zeigte bei näherer Prüfung Spuren von stickstoffhaltiger Substanz, vermuthlich ein Albumin enthaltend. Die Bestimmung von Feuchtigkeit, welche in den chinesischen Galläpfeln enthalten ist, gab als Resultat 8 Proc. Wasser. Diese Galläpfel entwickeln beim Verkohlen eine Menge brennbares Gas und hinterlassen eine schwer verbrennliche Kohle. Die Aschenlauge reagirte alkalisch und enthielt kohlensaures Kali; von Kalk konnten nur Spuren aufgefunden werden, wenig Chlor und viel Phosphorsäure augenscheinlich an Kali gebunden. Kieselerde ist nur in geringer Menge vorhanden.

Die chinesischen Galläpfel enthalten also in 100 Theilen:

Gerbsäure, eisenbläuende	69,0
Harz und Fett	3,0
Gallussäure, nebst den löslichen Salzen, etwas extractiven Stoff und stickstoffhaltiger Substanz, Albumin	4,0
Wasser	8,0
Pflanzenfaser mit Spuren von Amylum	16,0
	100,0.

Nach Guibourt enthalten die Galläpfel:

Gerbstoff	65,0
Gallussäure	2,0
Ellagsäure, Luteogallussäure	2,0
Extractivstoff	2,5
Gummi	2,5
Stärkemehl	2,0
Chlorophyll und ätherisches Oel	0,7
Zucker, Albumin und Salze	1,3
Wasser	11,5
Holzfaser	10,5
	100,0.

Sonach ist eine nahe Uebereinstimmung beider Galläpfelarten nicht zu verkennen. Die chinesischen enthalten 4 Proc. mehr an Gerbstoff, dagegen auch 5,5 mehr Pflanzenfaser, 3,5 weniger Wasser, der Gehalt an Gallussäuren stimmt fast überein, da man die Ellagsäure wohl nur als Product annehmen kann. Zucker wurde in den chinesischen nicht aufgefunden. Jedenfalls verdient diese neue Drogue alle Beachtung für Medicin, wie Färbereien.

Vorstehende Untersuchung der chinesischen Galläpfel war bereits im October 1849 vorgenommen und im November zum Abdruck im Archiv in die Druckerei befördert, als mir im polytechnischen Centralblatte die Arbeit von Stein in Dresden zu Gesichte kam, der einen nicht unansehnlichen Gehalt von Amylum aufgefunden hatte*), dessen Resultate übrigens bis auf den Gehalt an Amylum sehr genau mit den von mir erhaltenen übereinstimmen. Um nun den nur in Spuren bemerkten Amylumgehalt auszumitteln, verfuhr man also: 100 Theile der gepulverten chinesischen Galläpfel wurden so lange mit Aether und darauf mit Alkohol erschöpft, bis die ablaufende Flüssigkeit keine Reaction auf Eisensalze mehr zeigte. Der Rückstand ward sodann mit Wasser gekocht zur völligen Aufschliessung des Amylums. Nach der Angabe von Krocker verwandelte man das Stärkemehl mittelst Zusatzes von verdünnter Schwefelsäure in Zucker, was vollkommen gelang, die Säure ward abgestumpft, durch die Gährung zersetzt und der Verlust nach Abzug der Kohlensäure, welche aus der Hefe an und für sich entwickelt wurde, als Kohlensäure und aus dieser die Menge des Amylums berechnet. Aus den in Arbeit genommenen 100 Theilen chinesischer Galläpfel erhielt man 16 Gewichtstheile Kohlensäure, welche der Berechnung nach 29,4 Gewichtstheilen Amylum entsprechen. Demnach kommen auf die

*) Der zuerst nur in Spuren von mir bemerkt war, was um so leichter der Fall sein musste, als ich damals nur mit sehr kleinen Mengen arbeiten konnte, bis es erst später gelang, grössere Quantitäten aufzutreiben.

oben angenommene Menge von 100 Theilen der Galläpfel 7,35 Theile Amylum, diese sind von den oben berechneten 16,0 Gewichtstheilen Pflanzenfaser in Abzug zu bringen, wornach also nur 8,65 Theile Pflanzenfaser in Rechnung kommen müssen. Nach dieser Berichtigung stellt sich der Gehalt an chemischen Bestandtheilen in 100 Theilen der chinesischen Galläpfel also:

Gerbsäure, eisenbläuende	69,00	Gewichtstheile
Harz und Fett	3,00	„
Gallussäure, nebst den löslichen Salzen, etwas extractiver stickstoffhaltiger Substanz und Albumin	4,00	„
Wasser	8,00	„
Amylum	7,35	„
Pflanzenfaser	8,65	„
	100,0	Gewichtstheile.

Inzwischen hat auch Professor von Schlechtendal in Halle einige botanische Bemerkungen über diese Galläpfel geliefert, welche sich in seiner und Hugo von Mohl's botanischen Zeitung vom 4. Januar 1850 Stück 1 befinden. Schlechtendal führt an, dass diese Galläpfel nicht, wie die eigentlichen Galläpfel, einem Insect aus der Gattung *Cynips* ihre Entstehung verdanken, sondern einer Aphisart, welche, wie bei uns auf den Rüstern, den Blattstielen der Pappel, den Blättern der Schwarzpappel und im südlichen Europa auf den verschiedenen Terebinthen-Arten blasige Auswüchse von bestimmter Gestalt hervorbringt, in welchen die Jungen geschützt leben. Die chinesischen Galläpfel sind also auch solche Blattlausblasen, wie man schon aus den darin in Menge sich vorfindenden unvollkommenen Thierchen und davon abgelegten Häuten sehen kann. Von im Ganzen spindelförmiger, unten mehr als oben sich stumpf zuspitzender Gestalt, erreichen sie eine Länge von $1\frac{1}{2}$—2 Zoll und einen verschiedenartigen Umfang in der Mitte, haben sehr mannigfaltige, in grösserer oder geringerer Menge auftretende, konisch-

stumpfe Aussackungen oder Erhebungen und sind auf ihrer Oberfläche mit einem sehr feinen kurzen, hier und da wohl abgeriebenen, oder in kleinen Abdrücken und Grübchen, die sich auf der Oberfläche finden, etwas dichteren, schmutzig oder gelben Ueberzuge bedeckt, so dass sie gelbgraulich bestäubt erscheinen. Die Härchen sind aus einer pfriemlich zugespitzten, ganz glashell durchscheinenden aufrecht stehenden Zelle gebildet. Die Wand der Blase ist durchschnittlich $\frac{3}{4}$ Linien dick, innen, so wie auf dem Schnitt und Bruch glatt, von knorpeliger, etwas spröder Beschaffenheit und von schmutzig-gelblicher Färbung, der stellenweise, aber nicht in allen Blasen, eine rothe Färbung, fleckenweise aber keineswegs begrenzt, sondern wie verwaschen beigemischt ist. Sie haben Aehnlichkeit mit künstlich aus Wachs geformten Früchten. Die Oberhaut erscheint unregelmässig und etwas undeutlich zellig, ohne dass Spaltöffnungen darin zu bemerken wären, die Wand besteht übrigens aus einem bald deutlichen, bald undeutlichen Zellgewebe, welches theils Körner, die sich zum Theil mit Jod bläuen, theils eine gummöse, etwas olivengrüne Masse enthalten. Bündel von Spiralgefässen zeigen sich auf manchen Schnitten, sie scheinen aber einer eigenen Veränderung unterlegen zu haben. Legt man ein Stückchen der Blase in Wasser, so geht eine Trübung und nachher eine Färbung des Wassers vor sich, in welchem sich der färbende Stoff als ein krümliches, olivengrünes Pulver zu Boden setzt, während auf der Oberfläche eine sehr dünne, schillernde Haut erscheint.

Es erscheint nach v. Schlechtendal wahrscheinlich, dass Engelbert Kämpfer diese Galläpfel schon gekannt habe. In Kämpfer's *Amoenitates exoticae* findet sich im 5ten Capitel unter den *Plantae Miscellaneae* S. 895 folgende Bemerkung:

Baibokf, vulgo Fusj. Arbor montana, foliis Ingae Marcgravii spithamalibus pinnatis, speciosis costa alata, sutcalis in stylos excurrentibus racemosos spithamales et pedales, flosculorum stipatione cauliculum formam referentes; flosculis perparvulis, albidis et quod microscopio cogno-

suitur pentapetalis; semine Lenticulae gibboso, semini Urusj aemulo sed minori; ἐπιφυσι foliorum informi tuberosa multiplici, tenui, dura, cava, Gallae nostratis usum praestante.

Thunberg hat in seinem Commentar zur Erklärung der Kämpfer'schen Japanischen Pflanzen am Ende seiner Japanischen Pflanzen einmal diesen Kämpfer'schen Namen zu der *Fagara piperita* gestellt, welche Kämpfer unmittelbar vor der erwähnten Galläpfelpflanze beschrieben hat, wozu sie, nach Schlechtendal's Meinung, gewiss nicht gehört, und dann aber wieder unter die *plantas obscuras*. Bei genauer Betrachtung der Kämpfer'schen Beschreibung findet sich, dass wenn die Blattbildung mit der *Inga vera* verglichen wird, die Mittelrippe der gefiederten, ansehnlichen, eine Spanne langen Blätter geflügelt ist. Ueber die Zahl der Fiederblätter muss die *Inga* Auskunft geben, sie hat deren 3—5 Paare. Was den Blüthenstand betrifft, so ist derselbe eine aus zahlreichen, sehr kleinen gedrängt stehenden 5theiligen weisslichen Blüthen zusammengesetzte, konische Rispe. Die Frucht ist wie eine Linse, ähnlich der des *Urusj* (oder *Rhus vernicifera*, welchen Kämpfer ausführlich beschrieben und abgebildet hat) aber kleiner. Man könnte wohl aus dieser Fruchtähnlichkeit, da auch sonst nichts widerspricht, schliessen, dass der Baibokf auch eine Rhusart sei. Durch Miller ist ein *Rhus Chinensis*, freilich noch unvollständig bekannt, den er aus dem Pariser Garten, wo er aus Samen gezogen war, erhielt und einige Jahre im Garten zu Chelsea im freien Lande zog, bis er später, ohne geblühet zu haben, erfror. Dieser chinesische *Rhus* hat seine jungen Triebe und Blattstiele mit weicher brauner, haariger Wolle bedeckt, die gefiederten Blätter bestehen aus 3—4 Paaren Blättchen, mit einem unpaaren an der Spitze; die ersten sind $1\frac{1}{4}''$ lang, $\frac{3}{4}''$ breit, die obersten über $2''$ lang und $\frac{5}{4}''$ breit; das *terminale* misst $3''$ in der Länge und unten $2''$ Breite. Die Blüthen sind eirund mit sägeförmig gezähntem Rande, unten grau; das unpaare ist herzförmig und endigt mit einer scharfen Spitze. Die Mittelrippe ist geflügelt, die

Flügel an jedem Gliede unten schmäler, oben breiter. Weisser Milchsaft fliesst aus den Wunden.

Es bleibt noch unentschieden, ob diese Pflanze mit der von Kämpfer gleich ist. Dass aber die Kämpfer'sche Pflanze die Mutterpflanze der chinesischen Galläpfel sei, zeigt die Beschreibung der Gallen oder Auswüchse bei Kämpfer deutlich. Man muss auch schon früher von diesen chinesischen Galläpfeln in Europa Kenntniss gehabt haben, da Oken in seiner Naturgeschichte bei der Terpentinblattlaus noch anführt: Auch aus China kommen ganz ähnliche Blasen vor, von denen man ebenfalls weiss, dass sie daselbst zur Färberei benutzt werden.

Ueber die Verfälschung des Chinoidins mit Colophonium;

von

G. H. Overbeck in Lemgo.

Obgleich schon vor längeren Jahren von verschiedenen Pharmaceuten und Chemikern auf eine Verfälschung des Chinoidins mit Colophonium aufmerksam gemacht ist, so haben doch die Verfasser der Pharm. Boruss. Ed. VI. bei dem Artikel »Chinoidin« dieser Verfälschung nicht gedacht, sondern nur auf eine Verunreinigung mit Kupfer aufmerksam gemacht.

Auch Mohr scheint dieselbe nicht vorgekommen zu sein, indem er hierüber in seinem Commentar nichts erwähnt.

Bei dem früheren geringeren Gebrauch und bei den damaligen wohlfeileren Preisen dieses Präparats, war allerdings eine Verfälschung desselben nicht so verführerisch wie jetzt, nachdem der Preis um fast auf das Dreifache gestiegen ist.

Ich muss gestehen, dass auch mir bis dahin ein Gemenge von Chinoidin mit Colophonium nicht vorgekommen war, bis sich im vorigen Herbst bei der Revision der Apotheken die Gelegenheit dazu fand.

Mehrere Apotheker hatten nämlich dieses Präparat sämmtlich aus einer, erst vor einigen Jahren neu etablirten Droguerichandlung bezogen; es enthielt nicht weniger als 40 Proc. Colophonium, und ein kleiner Vorrath einer früheren Sendung, der sich ausserdem in einer Apotheke vorfand, enthielt nur 20 Proc.

Die äussere Beschaffenheit dieses Chinoidins gab sich als verdächtig zu erkennen. Die länglich viereckigen Stücke hatten ganz ihre ursprüngliche Form beibehalten und waren in den Gefässen, in welchen es aufbewahrt wurde, nicht zusammengeflossen, was doch in der Regel bei dem ächten unverfälschten Chinoidin der Fall ist. Es war ferner im Mörser leicht zerreiblich und liess sich, ohne zu erweichen, zum feinsten Pulver bringen. Mit Alkohol erfolgte zwar eine klare Lösung, nicht aber durch eine Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure, wodurch von 100 Theilen ein Rückstand blieb, der gut ausgewaschen und getrocknet 40 Proc. betrug und alle Eigenschaften des Geigenharzes besass.

Bei solchen vorkommenden groben Betrügereien ist eine jedesmalige Prüfung eines neuen Vorraths von Chinoidin, bevor derselbe in Gebrauch kommt, durchaus nöthig. Diese Prüfung ist, wie bekannt, sehr leicht und in kurzer Zeit auszuführen, da das Colophonium bei der Behandlung mit verdünnten Säuren vollständig abgeschieden wird und nach dem Trocknen, sowohl quantitativ als qualitativ, auf das genaueste bestimmt werden kann.

Noch kann ich nicht unterlassen, aufmerksam darauf zu machen, dass ausser den Verfälschungen des Chinoidins mit Colophonium und Asphalt, über welche letztere Ohme in Wolfenbüttel eine Mittheilung gemacht *(S. dies. Archiv. Bd. 58. p. 148)*, möglicher Weise auch noch andere Harze, als z. B. das Guajakharz, dazu verwandt werden könnte, welches auch in Frankreich zur Verfälschung des Jalappenharzes gebraucht ist.

Verfälschung des Chinoidins mit Colophonium;

von

Wessel,

Apotheker in Detmold.

Die seit einiger Zeit eingetretene ausserordentliche Preissteigerung des Chinoidins hat leider häufig eine Verfälschung desselben zur Folge. Ausser Asphalt ist namentlich Colophonium das Material, das zu solchem Zwecke verwandt wird. Mehrere meinerCollegen imLippeschen erhielten jüngst von einem Handlungshause mit Colophonium vermengtes Chinoidin. Auch dem Referenten zeigte sich ein vor kurzem aus einer Drogueriehandlung bezogenes Chinoidin bei der Prüfung mit Geigenharz verfälscht, dessen Quantität 64 Proc. betrug.

Die parallelepipedischen Stücke des fraglichen Präparats sind dem reinen Chinoidin sehr ähnlich, unterscheiden sich aber durch viel grössere Sprödigkeit, so dass sie sich aufs leichteste zu einem, dem gepulverten Colophonium fast gleichenden Pulver zerreiben lassen. Der Geschmack theilt bei weitem nicht die Bitterkeit des ächten Chinoidins. Beim Erhitzen entwickelt sich anfangs Chinoidingeruch, dem aber bald starker Geigenharzgeruch folgt; die verfälschte Substanz verbrennt endlich beim weiteren Erhitzen gleich wie Harz mit stark russender heller Flamme. Die Alkohollösung giebt auf Zusatz verdünnter Schwefelsäure einen sehr starken Niederschlag; genannte Säure löst beim Erhitzen nur 36 Theile von 100 aus der betreffenden Masse auf, die mittelst Ammoniaks als Chinoidin gefällt werden.

Eine jedesmalige Prüfung von Seiten des Apothekers beim Einkauf dieses wichtigen Chinapräparats, das früher keiner so groben Verfälschung unterworfen war, auf seine Reinheit, ist somit durchaus unerlässlich geworden.

II. Monatsbericht.

Löslichkeit gewisser Kalksalze.

J. L. Lassaigne zeigt durch Versuche in einem Aufsatze, dass gewisse neutrale oder basische Kalksalze, die an und für sich in reinem Wasser unlöslich sind, dennoch, wenn sie in Wasser, welches Kohlensäure enthält, vertheilt sind, in die Organe und Gewebe der Pflanzen aufgenommen werden, dann sich darin festsetzen und einen constituirenden Theil derselben bilden können, wie dies das Leben der Pflanze bei genauem Studium täglich zeige. *(Ann. d. Chem. et d. Phys. 1849. — Bot. Ztg. 1849. No. 39.)* *B.*

Einwirkung des Sonnenlichtes auf Berlinerblau im leeren Raume.

Das Berlinerblau verliert in der Leere unter dem Einflusse des Sonnenlichts Cyan oder Blausäure und seine blaue Farbe. Bringt man es in trocknes Sauerstoffgas, so erhält es die blaue Farbe wieder, zugleich bildet sich eine dem verlorenen Cyan äquivalente Menge Eisenoxyd, das man durch Salzsäure ausziehen kann.

Chevreul hatte schon bei seinen 1837 angestellten Versuchen gefunden, dass sich gewisse sonst leicht verändernde Farbstoffe in der Leere und unter dem Einflusse des Lichtes unverändert erhalten, während das Berlinerblau unter gleichen Umständen seine Farbe verlor, und dieselbe im Sauerstoffgase wieder annahm. Die Versuche waren mit Zeugen angestellt, auf welche dieser Farbstoff befestigt war. Um von dem Einflusse der organischen Materie unabhängig zu experimentiren, hat Chevreul gegenwärtig das Berlinerblau auf die Aussenseite von Porcellancylindern gebracht. In das Innere eines Cylinders wurde ein mit Kali gefülltes Rohr, das an einem Ende ausgezogen, umgebogen und hier offen war, gesetzt, worauf diese ganze Vorrichtung wieder in ein Glasrohr gestellt wurde, das man leer pumpte und dann zuschmolz. So vorgerichtet stellte man diesen Apparat ins Sonnenlicht. Das Berlinerblau war auf dem Cylinder nicht gleichmässig vertheilt, sondern von einem Ende nach dem andern zu verdünnter aufgetragen. Nach drei Jahren war die Entfärbung vollkommen. Als man nun trocknes Sauerstoffgas in das Glasrohr treten liess, trat sogleich die blaue

Färbung wieder ein, doch erkannte man in dieser Färbung auch die Ziegelfarbe des gebildeten Eisenoxyds, und konnte letzteres durch verdünnte Salzsäure ausziehen. Das im Apparate befindliche offene Kalirohr enthielt Cyankalium, und es muss daher die Entfärbung jedenfalls unter Cyan oder Blausäureverlust statt gefunden haben.

Bei dieser Gelegenheit hat Chevreul beobachtet, dass aus einem Gemische von reinem Kupferoxyd und reinem chlorsauren Kali entwickeltes Sauerstoffgas Chlor enthält, und daher statt solchen Gases das aus Braunstein entwickelte angewandt.

Woher es kommt, dass das auf Seide oder Baumwolle niedergeschlagene Berlinerblau unter Verlust von Cyan sich entfärben und gegen fünfmal im Sauerstoffgase seine Farbe wieder annehmen kann, ohne dass eine merkliche Menge von Eisenoxyd daraus ausgeschieden wird, die mittelst Salzsäure ausgezogen werden kann, bleibt noch weiteren Erklärungen vorbehalten. (*Compt. rend. T. 9. p. 296—297. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 47.*) *B.*

Ueber zwei westindische Aerolithe und eine Meteoreisenmasse.

Herbert Giraud meldet Folgendes über drei noch nicht weiter bekannte Meteormassen:

1) Aerolith von Dharwar. Am 15. Februar 1848 fiel dieser Meteorstein auf ein Feld südlich von Neyloor, einem Dorfe, welches einige Meilen vom Zusammenflusse des Wurda- und Toomboodraflusses liegt. Derselbe wurde ausgegraben und Giraud erhielt die Stücke, in welche er zersprungen war, zur Prüfung. Die wieder zusammengesetzten Stücke bilden ein Ovoid von 15 Zoll im grössten und 11 Zoll im kleinsten Umfange, von 4 Pfd. Gewicht. Das eine Ende ist, gleichsam als wäre es in weichem Zustande mit einem harten Körper zusammengetroffen, abgeplattet. Die ganze Oberfläche ist mit einer schwarzen glasartigen Kruste überzogen, die ungefähr $\frac{1}{20}$ Zoll dick ist, und eine Masse von sandsteinartigem Ansehen, mit Metalltheilchen von Stecknadelkopfgrösse durchsäet, einschliesst. Diese innere Masse lässt sich zwischen den Fingern zerreiben, worauf sich die Metalltheilchen mittelst des Magnets ausziehen lassen. Ihr spec. Gew. ist = 3,512 Salzsäure und Salpetersäure wirken stark darauf ein, dabei entweicht Schwefelwasserstoff. Eine unvollkommene Analyse gab:

Erdsilicate.	58,3
Schwefel..	2,5
Nickel....	6,8
Eisen.....	22,9
	91,5.

2) Aerolith von Myhee Caunta. Am 30. Novbr. 1842 fiel zwischen Jeetala und Mor Monnee in Myhee Caunta nordöstlich von der Stadt Ahmedabad ein Steinregen mit Sturm. Von den Steinen wurden verschiedene von den Khonbees, die gerade Korn säeten, vom Felde, unmittelbar nach dem Niederfalle, als Merkwürdigkeiten aufgenommen, nach deren Aussage sie Anfangs nach Pulver gerochen haben sollen. Ein Fragment von solchen Steinen wurde ebenfalls vom Verfasser geprüft.

Das spec. Gew. war 3,360. Das Ansehen der Masse war der vorigen ganz gleich, enthielt auch qualitativ dieselben Bestandtheile.

3) Meteoreisen von Singhur, bei Poona in Deccan. Diese Masse wiegt 31 Pfd., hat ein spec. Gew. von 4,72—4,90. Die ganze Oberfläche ist verrostet, hier und da sieht man metallisches Eisen. Das geringe spec. Gew. ist aus der blasigen Beschaffenheit der Masse zu erklären. Von der einen Seite her ist sie wie durch Hammerschläge abgeflacht und verdichtet, wie wenn sie in weichem Zustande auf dieser Seite, auf eine harte Unterlage fallend, aufgeschlagen hätte. Es finden sich erbsengrosse erdige Concrete durch die ganze Masse zerstreut, die im Uebrigen ein sehr zähes, dehnbares Eisen ist. Giraud hält dieses Eisen unzweifelhaft für eine Meteoreisenmasse, wohin auch allerdings eine unvollkommene Analyse deutet, sie gab nämlich:

Erdsilicate..	19,50
Eisen......	69,16
Nickel.....	4,24
	92,93.

(Edinb. n. Phil. Journ. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 41.) *B.*

Merkwürdige Eigenschaft weissglühenden Gusseisens.

Die Herren Boutigny und A. Perrey haben nach einander in Val-Suzon, einem Dorfe 17 Kilometer von Dijon, von den dortigen Arbeitern sich durch directe Versuche beweisen lassen, dass man auf ganz reines, weissglühendes Gusseisen den nackten ebenfalls von allem Sande gereinigten Fuss setzen kann, ohne sich zu verbrennen. Perrey hat diesen Versuch selbst in Anwesenheit des Divisions-

chefs der Präfectur von Côte-d'Or wiederholt. Die Ganz war ungefähr eine Viertelstunde vorher gegossen und von allem sie bedeckenden Sande gereinigt worden. Bei der ersten Berührung verspürte Perrey ein Gefühl von Kälte; bei der zweiten hatte er dasselbe Gefühl, welches man überhaupt hat, wenn das Fleisch in Berührung mit einem fremden Körper kommt; beim dritten Versuche fühlte er die »Wärme des Gusseisens« (jedoch ohne sich zu verbrennen) und hatte ein Gefühl von Furcht, welches ihn abhielt, noch einen Versuch vorzunehmen.

Wenn man auf das Eisen tritt, so zeigen sich unter dem Fusse kleine hüpfende Funken. Während seiner Versuche schwitzte Perrey am ganzen Körper und vorzüglich am Fusse.

Auf der Oberfläche der Ganz zeigte sich anfänglich nichts Besonderes; nach Verlauf einer Viertelstunde wurden jedoch die Fusstapfen sichtbar und nach einer halben Stunde traten dieselben in schwarzbrauner, von dem intensiven Roth des Eisens lebhaft contrastirenden Farbe deutlich hervor. — Auch später hat Perrey nicht die geringsten nachtheiligen Folgen an seinem Fusse verspürt. Mit der Hand kann man, nach Aussage der Hochöfner von Val-Suzon nicht ungestraft das Eisen berühren.

Boutigny sucht diese merkwürdige Erscheinung durch sphäroidische Tropfenbildung zu erklären. Perrey dagegen hält diese Erklärung nicht für sich stichhaltig, da er glaubt, dass jene Tröpfchen beim Springen und Gehen der Arbeiter auf dem Eisen breitgedrückt werden würden. (*Monit. industr. — Polyt. Centrbl. 1849. No. 19.*)

B.

Salpetersaures Eisenoxyd.

Um es zu bereiten, verfährt man wie folgt:

30,0 Grm. Eisendraht in Stücken werden mit 22 Grm. rauchender Salpetersäure und 122 Grm. Wasser in einem geräumigen Gefässe übergossen. Nach acht Stunden filtrirt man und mischt dem Filtrat noch 112 Grm. Wasser hinzu. Die Auflösung ist röthlich und hat einen stark zusammenziehenden Geschmack. Sie ist nach den Erfahrungen des Dr. Kern, in England gegen schmerzenlose Diarrhoe, in der chronischen Ruhr, Schwindsucht, Stickhusten mit eminentem Nutzen angewandt. Man giebt sie zu 7 bis 8 Tropfen im Anfang, später 12 bis 15 Tropfen. (*Journ. de Pharm. et de Chim. 1848. p. 360.*) *du Ménil.*

Abscheidung metallischen Silbers aus kupferhaltigen Lösungen.

Bolley hat durch Versuche dargethan, dass aus einer verdünnten salpetersauren Silberlösung durch Zusetzen von Aetzammoniak, Aetzkali und Rohrzucker, in ganz beliebigen dem Quantum angemessenen Mengen dazu verwendet, ein ebenso schöner Silberspiegel im Kochgläschen sich beim Erwärmen herstellen lasse, wie durch die früher bekannten Mittel Aldehydammoniak, ameisensaure Salze oder gewisse ätherische Oele in Ammoniak. Diese Ausscheidung geht überraschend leicht vor sich.

Aus einer kupferhaltigen Silberlösung erhielt Bolley ebenfalls einen schmutzigen das Silber im metallischen Zustande enthaltenden Niederschlag, wenn sie unter die genannten Umstände gebracht wird. Dieser braunrothe Niederschlag enthält bei nicht hinreichend zugegebener oder durch Verdampfen verminderter Ammoniakmenge Kupferoxyd, und eine bräunliche, vom Zucker, beziehungsweise der Einwirkung des Kali auf denselben herrührende humusähnliche Substanz. Wird derselbe zuerst mit heissem Wasser und dann einige Male mit heisser reiner Essigsäure ausgewaschen, so bleibt, unter Bräunung der durchlaufenden Flüssigkeit ein zuletzt ganz schön weisses, oft metallisch flimmerndes Pulver übrig, das reines Silber ist.

Vergleichende Versuche haben jedoch erwiesen, dass auch bei sorgfältiger Arbeit etwas Silber verlören gehe, dass sich aber der Verlust nicht über 1 Proc. belaufe. Dieser Verlust ist aber jedenfalls nicht so gross, als er sich bei andern, zur Ausbringung metallischen Silbers aus Kupfersilberlegirung bestimmten Versuchen ergiebt, und erwägt man die grosse Vereinfachung der Operationen, welche zulässt, dass man in 1 bis 1½ Stunden eine beträchtliche Menge feinen Silbers aus einer Legirung fertig darstellen kann, so ist der Vortheil, welcher aus ihrer Anwendung in einzelnen Fällen erwachsen kann, gewiss nicht gering anzuschlagen. *(Jahrb. f. prakt. Pharm. Bd. 18. p. 384 bis 387.)* *B.*

Ueber die Reinheit des ostindischen Banca-Zinns.

Mulder erhielt von der niederländischen Handelsgesellschaft Proben von 20 Sorten Banca-Zinn, um es auf seine fremdartigen metallischen Beimengungen zu untersuchen.

Die Zinnproben aus Banca-Zinnoxyd dargestellt, stammten von verschiedenen Minen und waren mit verschiede-

nen Schiffsgelegenheiten eingeführt. Nach den angestellten Analysen belief sich der Gehalt des Zinns an fremden Metallen nur auf 4 Zehntausendstel, nämlich

Eisen .	0,019
Blei . . .	0,014
Kupfer	0,006
Zinn . .	99,961
	100,000.

Da die gewonnenen Resultate nicht genau mit dem von Berzelius auf 735 festgesetzten Atomgewichte des Zinns übereinstimmten, so wurden von Mulder und Blaanderen noch einige Versuche mit absolut reinem Zinn in der Absicht angestellt, um diese Unsicherheiten zu beseitigen. Der Schluss, zu dem diese Versuche führten, ging dahin, die gedachte Atomzahl auf 725 zu erniedrigen. Hiernach würde die Zusammensetzung des Zinnoxyds im Hundert sein

Zinn.	78,38
Sauerstoff	21,62
	100,00.

(Scheik. Onderzoek. — Polyt. Centrbl. 1849. No. 19.) **B.**

Zusammensetzung des californischen Goldes.

Eine Probe dieses Goldes von London über Hamburg bezogen, eine Unze schwer, bestand aus kleinen Geschieben von 18—48 Gran schwer, mit den kleinsten Flittern und Sand vermischt, auch waren ein paar Körnchen Bleiglanz, einige Eisen- und Zinnflittern dabei; letztere wahrscheinlich von den Geräthen dazugekommen. Dies Gold ist von hoher Farbe und giebt einen Strich, wie Ducatengold.

Die kleinen Flittern bestanden nach Oswald in Oels aus:

87,6	Gold
8,7	Silber
1,7	Eisenoxyd, Thonerde, Kalk
2,0	Kieselerde, Feuchtigkeit, Verlust.
100,0	

Berücksichtigt man bloss die Legirung, so besteht dieselbe aus:

nach Oswald in Oels:		nach B. D. Henry:	
90,966	Gold.	90,01	Gold.
9,034	Silber.	9,01	Silber.
		0,86	Kupfer.
100,000		99,88	

(Poggend. Annal. B. 78. p. 96.) **Mr.**

Cyan - Stickstoff - Titan.

Der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften wurde am 5. Novbr. von dem Hofrath Wöhler eine Abhandlung über die Natur des metallischen Titans vorgelegt, aus der wir folgenden Auszug geben:

Die schönen kupferfarbenen Würfel von Titan, deren Bildung in den Hohöfen so häufig beobachtet wird, sind nicht das, wofür man sie bis jetzt gehalten hat, sie sind nicht ein einfacher, sondern sie sind ein zusammengesetzter Körper. Sie bestehen aus einer Verbindung von Cyantitan mit Stickstofftitan, zusammengesetzt nach der Formel:

$$TiC^2N^2 + 3Ti^3N^2$$

und enthaltend in 100 Theilen:

Titan.........	78,00
Stickstoff....	18,11
Kohlenstoff ..	3,89

das heisst, sie bestehen aus:

Titancyanür..	16,21
Stickstofftitan	83,79.

Die Beweise für diese Zusammensetzung und die angewandten Methoden der Analyse sind in der Abhandlung ausführlich angegeben. Hier soll nur in der Kürze das Verhalten angegeben werden, wodurch sich dieser Gehalt an Kohlenstoff und Stickstoff verrathen hat.

Erhitzt man die Würfel in trocknem Chlorgas, so bilden sie liquides Titanchlorid, zugleich aber sublimirt sich in reichlicher Menge ein flüchtiger Körper in schwefelgelben Krystallen. Dieser Körper ist eine Verbindung von Titanchlorid mit Cyanchlorid, die auch unmittelbar aus diesen beiden Chloriden leicht hervorgebracht werden kann. Als Rückstand und unwesentliche Einmengung bleibt gegen 1 Proc. Graphit in feinen Blättchen, gemengt mit etwas Chlorcalcium. Genaue Versuche haben gezeigt, dass dieser Graphit an der Cyanbildung keinen Antheil hat.

Schmilzt man das Pulver der Titanwürfel mit Kalihydrat, so entwickelt sich Ammoniak unter Bildung von titansaurem Kali.

Glüht man die Würfel in einem Porcellanrohr in einem Strom von Wassergas, so findet, wie schon Regnault beobachtete, eine reichliche Entbindung von Wasserstoffgas statt; aber zugleich bilden sich Ammoniak und Cyanwasserstoffsäure

Wendet man zu diesem Versuche die Würfel ganz, unzerrieben an, so behält die entstehende Titansäure die Form abgerundeter Würfel. Aber betrachtet man diese

bei 300facher Vergrösserung, so erkennt man, dass sie aus einer Agregation von mehrentheils wohl ausgebildeten Krystallen bestehen, und diese Krystalle haben merkwürdiger Weise die Form des Anatas. Es sind stark glänzende, spitze Quadratoctaëder mit allen Eigenthümlichkeiten dieses seltenen Minerals.

Die Würfel haben ferner die auffallende Eigenschaft, als Pulver mit den Oxyden von Kupfer, Blei und Quecksilber gemengt und erhitzt, mit sprühender Feuererscheinung und unter Reduction jener Metalle zu verbrennen, ein Verhalten, das zur Bestimmung des Kohlenstoffgehaltes benutzt wurde. Die entstehende Hitze ist so gross und so momentan, dass selbst das Kupfer in einer Glasröhre zu Kugeln zusammenschmilzt.

Was die Bildung der Würfel in den Hohöfen betrifft, so hält es der Verf. für unzweifelhaft, dass sie mit der in den Hohöfen schon so oft beobachteten Bildung von Cyankalium im Zusammenhang steht. Einige Versuche, die er in dieser Hinsicht anstellte, scheinen diese Annahme vollkommen zu bestätigen. Es gehört hierzu namentlich der, dass ein Gemenge von Kaliumeisencyanür und Titansäure, in einem verschlossenen Tiegel eine Stunde lang einer Hitze ausgesetzt, bei der Nickel schmilzt, eine braune, ungeschmolzene, poröse Masse gab, in der man bei 300facher Vergrösserung, ausser den Theilchen von metallischem Eisen, überall ein Netzwerk von kupferfarbenen, stark metallglänzenden, kurzen Prismen erkannte, welche, wie schon die Farbe zeigte, aus der Substanz der Würfel bestanden. Nach Ausziehung des Eisens mit Salzsäure blieb sie, mit Kohle gemengt, zurück und zeigte alle Eigenschaften der Würfelsubstanz.

Die Würfel, die zu diesen Versuchen dienten, stammten alle aus dem Hohofen zu Rübeland am Harz, worin neuerlich eine Titanmasse gefunden wurde, die man auf 80 Pfund schätzt. Der Verf. hatte nicht Gelegenheit, Würfel aus anderen Hohöfen zu untersuchen, zweifelt aber nicht, dass sie in der Zusammensetzung immer identisch sind.

Stickstoff-Titan. So lange die Titanwürfel für das reine Titan gehalten wurden, war es, bei der Aehnlichkeit der Farbe, ein verzeihlicher Irrthum, auch die zuerst von H. Rose aus dem Ammoniak-Titanchlorid, durch Erhitzen desselben in Ammoniakgas dargestellte kupferfarbene Substanz dafür zu halten. Allein dieser Körper ist ebenfalls nicht das, wofür man ihn gehalten hat, sondern er ist Stickstoff-Titan, zusammengesetzt nach der

Formel Ti^3N^4 oder wahrscheinlich eigentlich Ti^4N^6, nämlich $3\,TiN^2 + Ti^3N^2$, und enthält fast 28 Proc. Stickstoff. Auch erkennt man bei näherer Vergleichung, dass seine Farbe viel mehr Roth hat, als die Würfel, die einen Schein ins Gelbe haben. Bei der Verbrennung geben 100 Theile nicht 166 Titansäure, wie er geben müsste, wenn er reines Titan wäre, sondern nur 120. Mit Kalihydrat erhitzt, entwickelt er reichlich Ammoniakgas.

Diese ist aber nicht die einzige isolirt darstellbare Verbindung zwischen Titan und Stickstoff; der Verf. hat gefunden, dass es deren noch zwei andere giebt. Alle diese Verbindungen zeigen, wie die Würfel, die eigenthümliche Erscheinung, als Pulver mit den Oxyden leicht reducirbare Metalle vermischt und erhitzt, unter heftiger Feuerentwickelung sich zu oxydiren und das andere Metall zu reduciren. Alle vertragen eine mindestens bis zur Silberschmelzhitze gehende Temperatur, ohne sich zu zersetzen; alle geben beim Schmelzen mit Kalihydrat Ammoniakgas.

Das Stickstoff-Titan TiN^2 entsteht, wenn man Titansäure bei starker Hitze in einem Strom von Ammoniakgas glüht. Als Pulver ist es dunkelviolett, mit einem Schein von Kupferfarbe, in Stücken violett-kupferfarben, metallglänzend.

Das Stickstoff-Titan Ti^5N^6, oder wahrscheinlich eigentlich $2\,TiN^2 + Ti^3N^2$, entsteht, wenn man Rose's Titan in einem Strom von Wasserstoffgas einer heftigen Glühhitze aussetzt, wobei der Stickstoff, den es verliert, in Form von Ammoniak weggeführt wird. Es ist metallglänzend, messinggelb, fast goldgelb. Dieselbe Verbindung entsteht, jedoch innig gemengt mit Kohle, aber ohne Bildung von Cyantitan, wenn man Titansäure in einem Strom von Cyangas oder von Cyanwasserstoffgas glüht.

Auch die Frage, wie eigentlich das reine Titan beschaffen sei, hat der Verf. beantwortet. Dieses hat zuerst Berzelius gesehen, wiewohl nicht näher untersucht. Es ist der Körper, den er durch Erhitzen von Kaliumtitanfluorür mit Kalium erhielt. Der Verf. stellte es auf diese Weise dar, indem er die unter starker Feuererscheinung statt findende Reduction in einem bedeckten Platintiegel vornahm. Nach dem Auswaschen und Schlämmen mit vielem Wasser ist das reine Titan ein dunkelgraues, nicht krystallinisches, ziemlich schweres Pulver. Auch durch Druck nimmt es nicht die geringste Kupferfarbe an, und unter dem Mikroskop erkennt man, dass es aus zusammengesinterten Massen besteht, welche Farbe und Glanz

des Eisens haben. Beim Erhitzen an der Luft verbrennt es mit äusserst glänzendem Feuer. In eine Flamme gestreut, verbrennt es, noch hoch über der Flamme, mit demselben Glanz und denselben sternförmigen, sprühenden Funken, wie das Uran. In Sauerstoffgas erhitzt, brennt es auf einmal mit blendendem, blitzähnlichem Glanz ab. Aehnlich verhält es sich in Chlorgas, jedoch ebenfalls erst beim Erhitzen. Mit Mennige vermischt und erhitzt, verbrennt es mit so heftiger Feuererscheinung, dass die Masse wie ein Schuss aus dem Rohr herausgeschleudert wird. Das Titan ist ein Wasser zersetzendes Metall; schon bei 100° fängt es in reinem Wasser an, Wasserstoffgas zu entwickeln, und von warmer Salzsäure wird es unter lebhafter Wasserstoff-Entwickelung aufgelöst. Ammoniak fällt aus der Lösung ein schwarzes Oxyd, welches beim Erwärmen der Flüssigkeit unter Wasserstoff-Entwickelung zuerst blau und dann zu weisser Titansäure wird.

Der Verf. beabsichtigt, die Erfahrungen über diese Stickstoff-Verbindungen auch auf die anderen, dem *Titan* verwandten Körper, namentlich auch auf Silicium und Bor auszudehnen, in der Hoffnung, dadurch überhaupt unsere Kenntnisse von den Stickstoffmetallen, deren erste Entdeckung man Schrötter verdankt, zu erweitern und auch über die von Balmain entdeckten Verbindungen sicheren Aufschluss zu erhalten. *(Nachr. v. d. G. A. Universität u. d. K. Gesellsch. d. Wissenschaft. zu Gött. No. 12. 1849.)*

Neue Schwefelverbindung des Antimons.

Strohl, Pharmaceut zu Merlenheim am Niederrhein, fand durch ein Ungefähr, dass wenn man Natronhyposulfit mit Antimonchlorür vermischt, eine dem Mineralkermes ähnliche rothe Schwefelverbindung entsteht, später erkannte derselbe, dass diese durch Vermischung einer Auflösung von 3 Aeq. des Sulfits mit 2 Aeq. Antimonchlorürs jederzeit dargestellt werden kann. Diese Aequivalente entsprechen nahe an krystallisirtem Natronhyposulfit 6 Th. und Antimonchlorür 5 Th., wozu an Wasser 50 Th. zur Verdünnung des Ganzen nöthig sind.

Die Analyse der Schwefelverbindung ergab die Formel $Sb^2S^3 + Sb^2O^3$ und geschah folgendermaassen. Man digerirte 5,0 Grm. des Niederschlags mit einer Mischung von Salpetersäure und Kalichlorat, wodurch sich unlösliche Antimonsäure Sb^2O^5 bildete und sämmtlicher Schwefel zu Säure wurde. Es waren nämlich 5,20 Grm. Baryt-

sulfat gewonnen, was mit obiger Angabe des Schwefels in der Formel bis auf 0.06 übereinstimmt.

Strohl wählt als Trivialnamen für dieses Antimonsulfuret die Benennung Antimonzinnober, und wünscht, dass es auch von Andern untersucht und die Mischung desselben dadurch bestätigt werde. *(Journ. de Pharm. et de Chem. Juill. 1849 p. 11.)* *du Ménil.*

Ueber die Regenverhältnisse der Alpen.

Hermann Schlaginweit, von dem wir schon früher Untersuchungen über den Kohlensäuregehalt der Atmosphäre in den verschiedenen Höhen der Alpen besitzen, hat jetzt neuerdings Versuche über die Regenmenge auf den Alpenabhängen nach der Richtung der verschiedenen Himmelsgegenden angestellt, um durch Vergleiche derselben unter einander und mit andern Gegenden, zu bestimmten Restultaten zu gelangen; besonders hat er hierbei auch Tabellen benutzt, welche 8 Jahre hindurch am Haller-Salzberg in dieser Beziehung geführt worden. Letztere Tabellen sind genau abgedruckt, hier wollen wir bloss die aus seinen Beobachtungen hervorgegangene und mit einigen aus anderen Theilen Europas zusammengestellte Tab. 1. angeben.

Ort der Beobachtung.	*Jährliche Regenhöhe.*	*Regentage.*			
		Winter.	*Frühl.*	*Sommer.*	*Herbst.*
Südabhang der Alpen...	54″3‴	20	22	26	32
Nordseite " "	33″11‴	19	20	35	26
Westabhang der Alpen...	44″3‴	20	24	16	40
Mittel...	40″0‴				
Südliches Deutschland...	25″0‴	18	21	37	24
Nord- u. Mitteldeutschland	19″11‴	20	23	37	20
Britische Inseln, Ebene ..	23″0‴	23	20	27	30
" " Bergland	38″10‴	26	19	25	30

Hieraus geht deutlich hervor, dass die reichlichsten Niederschläge in Europa auf den Alpen vorkommen. Am Schlusse fasst der Verfasser die Resultate seiner Untersuchung und Vergleichung mit andern Beobachtern noch in folgende Sätze zusammen:

a) Die Alpen vermehren die atmosphärischen Niederschläge; aber nicht als Kältereservoir, sondern durch die Höhe ihrer Kämme.

b) Die Sommerregen herrschen in den Nordabfällen, die Herbstregen in den südlichen und westlichen Abhängen der Alpen vor.

c) Die Regenmenge in Beziehung zur vertikalen Höhe

zeigt zwei Gruppen: Bis 5000′ (Waldgrenze) bleibt sich dieselbe gleich, in der zweiten aufwärts tritt eine entschiedene Veränderung ein.

d) Die Häufigkeit der Schneefälle im Sommer nimmt mit der Höhe sehr rasch zu, schliesst aber, selbst für die Hochregionen, flüssige Niederschläge nicht aus.

e) Schon zwischen 4 bis 5000′ und aufwärts zeigt der jährliche Niederschlag ein Frühlings-Maximum (Schnee) und ein zweites im Sommer (Gewitterregen.) *(Poggend. Annal. Bd. 78. p. 145.)* *Mr.*

Fluorgehalt des Meerwassers.

Im Meerwasser von Firth of Forth zu Joppa, etwa 3 Meilen von Edinburg, im Kesselstein des Dampfschiffes Isabella Napier, welches zwischen Brith und Wick fährt, und im Meerwasser von einigen anderen Puncten hat G. Wilson einen Fluorgehalt nachgewiesen. *(Chem. Gaz. 1849. p. 403—405. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 54.)* *B.*

Ueber verschiedene Kohlenwasserstoffe des Steinkohlentheers.

Durch fractionirte Destillation der käuflichen Producte der Destillation von Steinkohlen, Reinigen mittelst Kali und wasserfreier Phosphorsäure hat St. Evre die folgenden Kohlenwasserstoffe, in des Verfassers Formeln ausgedrückt, erhalten.

$C^{72} H^{68}$ siedend bei 275 — 280°
$C^{56} H^{52}$ » » 255 — 260°
$C^{52} H^{48}$ » » 215 — 220°
$C^{36} H^{32}$ » » 132 — 135°

(Compt. rend. T. 29. p. 339. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 54.) *B.*

Schwefligsaures Phosphorchlorid.

Kremers zeigt, dass eine andere Verbindung, als das durch Zusammenbringen von wasserfreier Schwefelsäure und Phosphorchlorür nach H. Rose erzeugte schwefelsaure Phosphorchlorid entsteht, wenn die constituirenden Elemente in einer anderen Gruppirung auf einander wirken. Er leitete über Phosphorchlorid einen Strom trockner schwefliger Säure und erhielt dadurch eine grüne Flüssigkeit, die beim Rectificiren unter Entweichen eines

Theils schwefliger Säure ein Destillat lieferte, welches nach der Analyse der Formel $PCl^5 2SO^2$ entsprach, wasserhell war, die Augen und Respirationsorgane belästigte, an lichtbrechender Kraft den Schwefelkohlenstoff noch übertraf, Jod mit rother Farbe löste, ein spec. Gew. von 1,667 hatte und bei 100° C. siedete. Mit Wasser vermischt zerlegte sich die Verbindung allmälig in schweflige Säure (ohne Bildung von Schwefelsäure), Salzsäure und Phosphorsäure, es macht also das Wasser seinen Einfluss nur auf das Phosphorchlorid geltend. Als schweflige Säure durch das schwefligsaure Phosphorchlorid geleitet wurde, absorbirte dieses davon noch 1 Aeq, das freilich nur locker gebunden war, aber doch eine chemische Verbindung darstellte, deren Analyse die Formel $PCl^5 3SO^2$ bedingte.

Ammoniak über schwefligsaures Phosphorchlorid geleitet, giebt dieselben Resultate, die man erhält, wenn man seine Bestandtheile für sich mit Ammoniak behandelt. Es entsteht nämlich Salmiak, trocken zweifach schwefligsaures Ammoniak und ein weisses Pulver, das sich von dem durch Behandlung von Phosphorchlorid mit Ammoniak erhaltenen nicht unterscheidet. Eine vorläufige Prüfung der bei 100° getrockneten Substanz, gab aber nur 36,18 Proc. Phosphor. *(Annal. d. Chem. u. Pharm. Bd. 70. p. 297.)*

Geiseler.

Analyse von Metalloxydgemischen mittelst Schwefelwasserstoffs auf trocknem Wege.

Glüht man nach Ebelmen ein Gemisch von Manganoxyd und Kobaltoxyd, oder von Manganoxyd und Nickeloxyd unter einem Strom von Schwefelwasserstoffgas, so erhält man nach hinreichend lange fortgesetzter Behandlung als Rückstand ein Gemisch von Schwefelmetallen, aus welchem verdünnte kalte Salzsäure das Mangan unter Schwefelwasserstoffentwickelung vollständig auszieht, während alles Kobalt und Nickel in Form von Schwefelmetall ungelöst zurückbleibt. Das Resultat ist dasselbe, ob die Metalloxyde zu gleichen Theilen gemischt vorhanden sind, oder ob das eine derselben im Uebermaasse zugegen ist.

Auf Gemische von Manganoxyd und Zinkoxyd, Eisenoxyd und Kobaltoxyd oder Manganoxyd und Eisenoxyd lässt sich diese Trennungsmethode nicht anwenden, weil ein Gemenge von Schwefelmangan und Schwefelzink in kalter verdünnter Salzsäure löslich ist, weil ferner erwärmte Essigsäure das Mangan nur theilweise aus dem

Gemisch beider Schwefelmetalle auszieht und manganhaltiges Schwefelzink ungelöst lässt.

Ein Gemenge von Eisenoxyd und Kobaltoxyd durch Glühen unter Schwefelwasserstoffgas in Schwefelmetall umgewandelt, ist völlig unlöslich in verdünnter und selbst in concentrirter Salzsäure.

Das auf gleiche Weise dargestellte Gemenge von Schwefelmangan und Schwefeleisen wird ebenfalls nur unvollständig durch Salzsäure angegriffen; ein Theil des Mangans wird ausgezogen, ein anderer Theil bleibt ungelöst beim Schwefeleisen zurück.

Erhitzt man nach demselben Chemiker arsensaures Eisenoxyd unter einem Strome von Schwefelwasserstoffgas zum Glühen und setzt man das Hinüberleiten von Schwefelwasserstoff hinreichend lange fort, so wird alles Arsen in Form von Schwefelarsen verflüchtigt, während alles Eisen als Schwefeleisen zurückbleibt.

Behandelt man arsensäurehaltiges Zinnoxyd auf gleiche Weise, so bleibt reines Zinnsulfür, gemengt mit Zinnsulfid, zurück, während Schwefelarsen sich verflüchtigt. Durch Röstung des Schwefelzinns an der Luft verwandelt sich das Schwefelzinn, wie bekannt, in Zinnbioxyd.

Arsenhaltiges Zinn giebt beim Glühen unter Schwefelwasserstoffgas alles Arsen aus und verwandelt sich in reines Schwefelzinn.

Die natürlich vorkommenden arsensauren Salze des Kobaltoxyds, Nickeloxyds, Eisenoxyds, Eisenoxyduls, Zinkoxyds, Kupferoxyds, Bleioxyds können auf die angegebene Weise analysirt werden.

Beim Glühen des phosphorsauren Eisenoxyds unter Schwefelwasserstoffgas wird nur phosphorsaures Eisenoxydul gebildet, was sich ohne Spur von Schwefelwasserstoffgas zu entwickeln in Salzsäure auflöst.

Beiläufig fand Ebelmen, dass der Niederschlag, welchen überschüssiges Aetzammoniak in einer Auflösung von Eisen und überschüssiger Arsensäure in Königswasser hervorbringt, nach dem Glühen aus $2Fe^2O^3 + AsO^5$ besteht. Derselbe enthält 56,4 Proc. Fe^2O^3 und 43,6 Proc. AsO^5. *(Annal. de Chim. et de Phys. Janv. 1849. Tom. 25. p. 92.)*

H. L.

Mittel, die Reinheit des Rosenöls zu erkennen.

Guibourt bemerkt, dass die Farbe und die Krystallisirbarkeit nicht mehr als Unterscheidungskennzeichen des ächten Rosenöls gelten dürfen, weil beide Eigenschaften auch dem unächten ertheilt werden können. Aechtes Rosenöl hat übrigens allein das Eigenthümliche, in gedehnten, spiessigen und durchsichtigen Krystallen anzuschiessen, jedoch nur, wenn es lange Zeit der Ruhe überlassen wird.

Flüchtige Oele, womit man heutiges Tages das Rosenöl verfälscht und dann für ächtes ausgiebt, werden von verschiedenen Pelargonien gewonnen, z. B. von *Pelargonium odoratissimum*, *P. capitatum*, *P. roseum*, *P. raduta*; doch müssen diese Oele doch unter sich verschieden sein, denn Recluz erwähnt einer Art, die wie das Rosenöl krystallinisch gestand, während andere flüssig blieben.

Guibourt untersuchte mehrere käufliche Rosenöle, fand sie aber ausserordentlich verschieden und so theuer, dass sie zur Verfälschung des ächten nicht dienen konnten.

Folgende drei Reagentien sind zur Unterscheidung des ächten Rosenöls von den hinzugemischten fremden Oelen sehr anwendbar, nämlich Jod, salpetrige Säure und concentrirte Schwefelsäure.

Versuch mit Jod.

Um ein kleines Gefäss mit Jod stellte Guibourt unter einer Glasglocke verschiedene Uhrgläser, jedes mit zwei Tropfen des zu untersuchenden Oels, und sah nach einigen Stunden das Oel des Geraniums, wie auch das des Rosenholzes weit stärker als das Rosenöl gefärbt, ja erstere beiden schon schwarzbraun, während letzteres die Farbe kaum verändert hatte. An der Luft wurde es farblos, die anderen Oele blieben dunkel. Guibourt glaubt, dass diese Probe nicht nur zur Bestimmung der Natur des Rosenöls, sondern auch zur Erkennung der Verfälschung desselben mit Rosenholzöl dienen könne.

Versuch mit salpetriger Säure.

Diese Probe ist der obigen ähnlich; statt des Jods wird nämlich rauchende Salpetersäure in einem kleinen Gefässe mitten unter die Uhrgläser gestellt. Hier färbt sich das Rosen- und Rosenholzöl wenig, das etwas gelbliche Pelargoniumöl wird aber gelbgrün und behält diese Farbe eine lange Zeit hindurch.

Auf diesem Wege unterscheidet man also die ersteren beiden flüchtigen Oele, wenn sie rein sind, vom Rosenöl; auch würde die Verfälschung des letztern mit Pelargoniumöl dadurch zu erkennen sein, obgleich es sich nicht mit voller Gewissheit als gegenwärtig bestimmen liesse.

Versuch mit Schwefelsäure.

Hiezu versah Guibourt die Uhrgläser mit einigen Tropfen des zu prüfenden Oels, fügte eben so viel an concentrirter Schwefelsäure hinzu und rührte das Gemenge mit einem Glasstäbchen um.

Die flüchtigen Oele bräunten sich bei solcher Behandlung mehr oder weniger. Das Rosenöl bewahrt hier die ganze Reinheit seines Geruchs, ja dieser scheint selbst etwas schwächer und lieblicher zu werden; das Pelargoniumöl hingegen nimmt einen starken und unangenehmen, so charakteristischen Geruch an, dass Guibourt nicht zweifelt, man könne selbst kleine, dem Rosenöl beigemengte Quantitäten des Pelargoniumöls dadurch noch erkennen.

Das (in Paris destillirte) alte dickliche Rosenholzöl riecht unter erwähnten Umständen noch stärker und fast salbenartig; aber doch nicht ausgezeichnet genug, um als ein charakteristisches Kennzeichen zu gelten. Das im Handel vorkommende gewöhnliche Rosenholzöl bekommt hier einen deutlich cubebenartigen Geruch. Da man den Ursprung dieses Oels nicht weiss, so lässt sich aus dieser Eigenschaft kein ächter Schluss ziehen.

Als Resultat des Gesagten sei nun noch bemerkt, dass die Schwefelsäure gewiss das beste Mittel abgebe, das Rosen- und Pelargoniumöl von einander zu unterscheiden, und einen Zusatz des letztern in ersterem zu erkennen. Der Versuch mit Jod ist auch zuverlässig, nur will er viel Zeit haben. Die Probe mit salpetriger Säure erlaubt es, die einzelnen Oele für sich zu bestimmen, auch das dem Pelargoniumöl hinzugemengte Rosenöl, aber nicht umgekehrt. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Mai 1849. p. 345.)* *du Ménil.*

Ueber peruvianischen Balsam.

Recluz, Apotheker zu Vaugirard bei Paris, berichtet, dass ein Reisender aus Amerika ihm Folgendes über den sogenannten peruvianischen Balsam mitgetheilt habe: Die Pflanze, von welcher erwähnter Balsam kommt, gehört

zu den Lianen und wächst in einer ziemlich eingeschlossenen Gegend von Guatimala (Mittelamerika), die man den District des Balsams nennt, und wo San Sonate der Hauptort ist. Der Balsam wird nicht von der Pflanze selbst, sondern aus deren Früchten gewonnen. Diese sind Mandeln mit dicker Schale, worin sich zwei linsenförmige, den Balsam enthaltende Schläuche befinden. Die Quantität des Balsams in den beiden Schläuchen der Frucht kann 40 bis 50 Centigrammen betragen; es muss also manche Frucht dazu gehören, ehe eine Sendung mehrerer damit gefüllter grösserer Flaschen gefördert werden kann.

Der anfangs gelbbraune Balsam wird während des Transports, wahrscheinlich durch den Einfluss der Luft, dicker und dunkler. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Août 1849. p. 113.)*

Bemerkung. Obige Aeusserung, dass die den peruvianischen Balsam liefernde Pflanze zu den Lianen gehöre, macht es zweifelhaft, dass sie *Menispermum peruiferum* oder *punctatum* sei, wie die preussische Pharmakopöe es bemerkt; ferner lehrt die Nachricht des reisenden Amerikaners, dass, wie jene Pharmakopöe es vermuthet, der Balsam nicht durch Schwelen des Holzes vom *Menispermum* gewonnen werde.

Lianen sind bekanntlich Schlinggewächse, welche in den amerikanischen Urwäldern so häufig vorkommen, dass sie diese unzugänglich machen; sie schlagen nämlich, indem sie sich senken, immer neue Wurzeln, theils in die Erde, theils in die Rinde der Bäume selbst. Sie gehören mehreren Geschlechtern an und bieten reichen Stoff zu interessanten naturhistorisch-technischen Beobachtungen dar. *du Ménil.*

Crotonöl.

Um ein Crotonöl zu bereiten, welches sich durch seine Güte in jeder Hinsicht auszeichnet, erschöpft man nach Dominé, Pharmaceut in Lyon, den gemahlenen Crotonsamen mit einem 25 Procent Weingeist enthaltenden Aether durch Deplacirung.

Die zuerst ablaufende Flüssigkeit ist fast reines Oel, die folgenden Quantitäten derselben enthalten aber immer weniger davon, bis am Ende gar nichts mehr. Man setzt das Durchgelaufene in einer flachen Schale dem Luftzuge aus; dadurch verfliegt der Aether bald und der Weingeist sondert sich ab. Das so gewonnene Oel wird

durch Filtration sehr klar. Es hat die Eigenschaft, die Haut zu reizen oder sie zu röthen in einem hohen Grade, was man von dem im Handel vorkommenden Crotonöl keineswegs sagen kann*).

Durch Aether allein ausgezogenes Crotonöl ist stearinhaltig.

Wendet man ausgesuchte und von ihrer Schale befreite Crotonsamen an, so beträgt die Ausbeute an Oel bis zu 50 Proc. Die ungeschälten Samen geben nur 28 Proc.

Wer sich also ein sehr vortreffliches Crotonöl bereiten will, wähle keine andere Methode, als obige, denn ohne Zweifel hängt die Güte jenes von dem Umstand ab, dass die Behandlung des Samens ohne Anwendung von Wärme geschieht.

Da sich unter dem Crotonsamen einige zweifelhafte Individuen befinden, so muss man diese absondern, denn sie können 10 bis 12 Proc. betragen. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Août 1849. p. 107.)* *du Ménil.*

Wachsähnlicher Bestandtheil der Balanophora elongata Blume.

Nach Th. Polek gehört das Balanophorin mehr zu den Harzen, als den Wachsarten. Von diesen unterscheidet es sich im reinen Zustande durch seine spröde, in dünnen Lagen durchsichtige, leicht zerreibliche Beschaffenheit, durch sein Verhalten gegen Säuren und Alkalien, und dadurch, das es beim Reiben elektrisch wird. In seiner Zusammensetzung kommt es dem Euphorbium, Mastix und Elemiharz ziemlich nahe, enthält aber mehr Kohlenstoff und Wasserstoff, indem es aus 80,70 C, 11,23 H und 8,07 O besteht. *(Bot. Ztg. 1819. No. 36.)* *B.*

Neue Anwendung des Chloroforms.

Charles Beslay in Paris hat den Chloroformdampf als bewegende Kraft statt Wasserdampf mit Glück anzuwenden versucht, und dadurch veranlasst, dass das Chloroform so sehr im Grossen fabricirt wird, dass man das Liter desselben bereits um nur 50 Centimes (14 Xr.)

---

*) Diesem Ausspruche können wir und werden auch wohl viele unserer Leser nicht beistimmen. Das von den hiesigen Aerzten nicht selten verschriebene *Ol. Crotonis* wirkt, wie ich mich mehrmals zu überzeugen Gelegenheit hatte, immer äusserst stark irritirend und blasenziehend. H. Wr.

verkaufen soll (?). Lafont hat mit der Chloroform-Dampfmaschine des Herrn Beslay sehr gelungene Versuche angestellt. Die zweicylindrige Maschine war zu 20 Pferdekraft gebaut. Es wurde nachgewiesen, dass, während die Maschine mit Wasserdampf in dem einen Cylinder mit 9,45 Pferdekraft wirkte, sie in dem andern mit Chloroformdampf mit 11,8 Pferdekraft arbeitete. *(Monit. indust. 1848. — Buchn. Rep. 3. R. Bd. 3. H. 1.)* *O.*

Neuer gelber Farbstoff.

Das neue Farbmaterial, welches von Batavia unter dem Namen Wongshy nach Hamburg gebracht worden ist, besteht aus den Samenkapseln einer Pflanze, welche nach Reichenbach zur Familie der Gentianeen gehört.

Stein in Dresden theilt darüber Folgendes mit: Die Form der einfächerigen Kapseln ist länglich eirund, am Stielende in eine Spitze ausgezogen, am entgegengesetzten stumpfern mit dem vertrockneten sechslappigen Kelche gekrönt. Die Grösse derselben ist verschieden, doch beträgt durchschnittlich die Länge 1,5 — 2″ und der Durchmesser an der dicksten Stelle ungefähr 0,5″. Die Farbe ist ungleichförmig röthlichgelb, an einzelnen Stellen bald dunkler, bald lichter. Die Beschaffenheit der Oberfläche ist mehr und weniger unregelmässig wellig mit 6—8 Längsrippen. Der Geruch ist safranartig, hintennach honigähnlich. Die Schale ist ziemlich hart und spröde, wird aber beim Kauen schnell schleimig, den Speichel gelb färbend und wenig bitter schmeckend; im Wasser quillt sie stark auf. Im Innern der Kapseln befinden sich, ohne Befestigung an den Wänden, in einer verhärteten Pulpa liegend und durch dieselbe fest mit einander verbunden, kleine dunkelrothgelbe Samen mit chagrinartig rauher Oberfläche, deren in einer derselben 408 gezählt wurden. Diese Samen sind ziemlich hart, beim Kauen nur langsam erweichend, ohne auffallenden Geschmack, jedoch nach einiger Zeit auf der Zungenspitze ein schwaches, eigenthümlich säuerlich-süsses Brennen hervorbringend, was an die Wirkung des Paragayroux erinnert. Die Pulpa dagegen besitzt einen stark bittern Geschmack.

Der Embryo besteht aus amylumhaltigen Zellen und ist von Albumen umgeben, was sich sehr leicht durch Jod erkennen lässt, welches den Embryo durch und durch blau färbt, die ihn umgebende Masse aber nicht verändert. Auspräparirt zeigt er unter dem Mikroskop

zwei Samenlappen; besonders deutlich zeigt sich die dicotyledonische Beschaffenheit an einem Querschnitte des Samens, welcher durch den Embryo geht. Zugleich bemerkt man hierbei, dass der Farbstoff vollkommen amorph, in den nach Innen gelegenen Zellen der Samenhülle gelb mit einem schwachen Stiche ins Grünliche, in den nach Aussen liegenden dagegen purpurroth erscheint. Auch in den Schalen lässt sich durch Jod Amylum nachweisen, und unter dem Mikroskope erkennt man neben orange- und rothgefärbten Zellen auch solche am äussern Rande liegend, deren Inhalt eine schwach grünliche Färbung besitzt.

Die Wongshyfrüchte, zerstossen, geben leicht, sowohl bei gewöhnlicher Temperatur, als beim Kochen, Farbstoff ab. Der concentrirte Auszug ist sehr schleimig und besitzt eine feuerrothe Farbe, welche bei starker Verdünnung in Goldgelb übergeht.

Auch Spiritus von 80 Proc. Tr. eben so wohl als absoluter Alkohol nehmen, mit den gestossenen Früchten digerirt, eine feuerrothe Farbe an, die beim Verdünnen gleichfalls Goldgelb wird.

Fettes Oel nimmt weder bei gewöhnlicher Temperatur, noch in der Hitze Farbstoff aus den Früchten auf. Um die Anwendbarkeit des Wongshyfarbstoffs in der Färberei zu ermitteln, wurde 1 Th. der gestossenen Kapseln mit 20 Th. lauwarmen Wassers während 12 Stunden und unter öftern Umrühren stehen gelassen und hierauf die Flüssigkeit abgeseiht. Auf diese Weise wird der Farbstoff am schnellsten ausgezogen.

Mit diesem Auszuge wurde nun gehörig vorbereitetes Wollenzeug theils ohne alle Beize, theils gebeizt mit Alaun, Zinnchlorür, essigsaurer Thonerde und Bleiessig bei einer Temperatur von circa 40° ausgefärbt. Das ungebeizte Zeug erschien bei einmaligem Ausfärben schön und gleichförmig orange gefärbt. Von den vorgebeizten Proben war die mit Alaun und essigsaurer Thonerde am besten ausgefallen. Durch nochmaliges Ausfärben gaben indessen die Proben mit Alaunbeizen ganz zufriedenstellende Resultate. Auch mit Seide verbindet sich der Farbstoff leicht und gleichförmig, indem er ihr eine sehr feurige, goldgelbe Färbung ertheilt. Baumwolle lässt sich nur mit Hülfe von Beizmitteln färben, und zwar schien die Zinnbeize die besten Resultate zu liefern. Die Farbe erschien orange, von einem für das Auge sehr angenehmen Ton. Die Farbe sowohl auf Wolle, als auch auf Seide und Baumwolle, widersteht der Seife ganz vollkommen, wird aber durch Alkalien gelb, durch Säuren

und Zinnsalz ins Rothe nüancirt. Durch dieses Verhalten unterscheidet sich dieselbe von der Farbe des Orleans, mit der sie im Uebrigen eine grosse Aehnlichkeit besitzt, eine Aehnlichkeit, die leider auch in der Einwirkung des Lichtes auf dieselbe hervortritt. Am Lichte bleicht nämlich die Farbe auf Baumwolle sehr bald, und zwar am schnellsten; weniger schnell auf Wolle, und hier wiederum zeigte sie sich haltbarer auf der ungebeizten Probe; am längsten widersteht sie dem Lichte auf Seide, so zwar, dass sie hier im Vergleich mit den übrigen bekannten gelben Farben wohl zu den besten wird gezählt werden können.

Durch Anbeizen von Wollenzeug mit Kalkwasser und Auskochen in der kochenden Farbeflüssigkeit erhielt Stein ein schönes Gelb mit einem schwachen Stiche ins Röthliche, was der Seife vollkommen und der Einwirkung des Lichtes besser, als das Orange, widersteht. Von Alkalien, Säuren und Zinnsalz wird es weniger als das Orange, jedoch in ähnlicher Weise verändert. Verschiedene sehr schöne Nüancen von Gelb lassen sich aber erhalten, wenn man der Farbeflüssigkeit Pottasche oder Aetzkali zusetzt und bei gewöhnlicher Temperatur das ungebeizte Zeug ausfärbt. Die Verbindung der Farbe mit der Faser erfolgt schnell sehr gleichförmig und intensiv. Durch Zusatz von 1 Th. Pottasche auf 30 Th. Farbeflüssigkeit wurde ein Gelb erhalten, welches durch eine geringe Beimischung von Roth besonders feurig erschien; durch Zusatz der doppelten Menge Pottasche ein lebhaftes Gelb mit einem schwachen Stich ins Grüne. Aetzkali anstatt der Pottasche angewendet, liefert fast dieselbe Farbe.

Für Seide und Baumwolle ist die Wirkung der Alkalien eine ähnliche, doch tritt sie weniger auffallend hervor, weil die Seiden- und Baumwollenfaser den Farbstoff überhaupt in geringerer Menge aufnehmen, als die Wolle. Die Wongshyfrüchte enthalten 5 Proc. Asche.

100 Theile dieser Asche enthalten:

Phosphorsäure	10,27	= 5,750
Kieselerde	4,00	
Schwefelsäure	0,93	
Chlor	0,55	
Kalk	11,96	= 3,360
Magnesia	3,47	
Eisenoxyd	5,51	
Natron	11,35	
Kali	29,19	
	77,23	

(Polyt. Centrbl. 1849. No. 19. p. 1153—1162.) **B.**

Neue Bereitungsart der Syrupe.

J. B. J. Lille, Apotheker in Brüssel, lehrt eine Weise Syrupe zu bereiten, die nach ihm in einigen Fällen gute Anwendung finden kann; sie besteht darin, dass man weissen Zucker in erbsengrosse Stücke bringt, das feine Pulver davon trennt, und denselben in einem cylindrischen Glase von angemessener Grösse, mit $\frac{5}{8}$ einer Flüssigkeit übergiesst, aus welcher der Syrup bereitet werden soll; dann das Glas von Zeit zu Zeit auf einem Tische hin und her rollt. Nach einigen Stunden wird man einen klaren Syrup abgiessen können; was zum Ueberfluss noch durch ein nicht zu dichtes Seihetuch geschehen kann.

Dieses Verfahren hat den Vortheil, dass man Feuerung erspart und kein Verlust am Aroma der Infusionen statt findet. Es müssen dabei filtrirte d. h. recht klare Flüssigkeiten angewandt werden.

Lille räth an, die Extracte der Kräuter, aus welchen letzteren Syrupe angefertigt werden sollen, vorräthig zu halten, z. B. der *Mentha piperita*, *Cort. Aurantiorum* und *Cinnamomi* etc.; sie in dem destillirten Wasser dieser Substanzen zu lösen und die Solution zu klären etc. Auf solche Weise räth er auch den *Syrupus Amygdalarum* zu bereiten an. (*Journ. de Pharm. et de Chim. Août 1849. p. 386.*)

Unterschriebener hat obiges Verfahren nur allein auf letztern Syrup angewendbar gefunden (und schon seit vielen Jahren ausgeübt), denn selbst der einfache Zuckersyrup bleibt auf diesem Wege bereitet, trübe. Uebrigens lassen sich die hier empfohlenen Extract-Auflösungen nur mit Mühe zu der erforderlichen Klarheit bringen.

du Ménil.

Zur Kenntniss der Wirkung der Belladonna.

Buchner macht einen merkwürdigen Fall eines wiederholten Vergiftungsversuches bekannt, der von der Ehefrau eines gesunden erwachsenen Mannes an letzterem ausgeübt wurde. Dieser Fall wurde im April 1843 gerichtlich bekannt und von da an weiter verfolgt. Nach der Aussage dieses Mannes war es ihm im Verlaufe von 3 Jahren gewiss 30—40 mal vorgekommen, dass er nach den von seiner Frau zubereiteten Speisen krank geworden sei, und schliesslich überlieferte er dem Gerichte eine Buttermilch, worin ein vegetabilisches Pulver schwamm. Im Hause dieses Mannes fand man bei der Haussuchung

etwas Schweinfurter-Grün und Kockelskörner. Letztere kannte der Mann nicht, er hielt sie für Lorbeeren, wofür sie auch die Frau im Verhöre erklärte. Der Mann zeigte aber ferner an, dass er seine Tochter einmal beim Zerstossen von Wolfkirschwurzeln angetroffen habe, die nach deren Aussage, zur Bereitung von Salbe dienen sollten, welche ihre Mutter für eine Frau herstellen wolle. Das Pulver davon habe ebenso ausgesehen, als ein Pulver, das er früher einmal auf dem Feuerheerde fand und ins Feuer warf. Im Verlaufe der Untersuchung ergab sich ferner, dass diese Frau einmal einer Nachbarin, von der sie wusste, dass sie gleichfalls mit ihrem Mann in unzufriedener Ehe lebte, den Rath ertheilt habe, sie dürfte ihrem Manne nur die Wolfkirschenwurzel unter die Suppe schaben, er würde davon dumm und betäubt werden und langsam absterben; dass er schnell sterbe, habe sie nicht zu befürchten. Aus der ganzen Untersuchung ging nun hervor, dass bei dem Manne eine solche wiederholte Betäubung vorzugsweise durch das Eingeben von Belladonnawurzelpulver, zuweilen vielleicht mit Kockelskörnern vollführt war. Die hierbei eingetretenen Erscheinungen waren folgende: ekelhafter bitterer Geschmack, Gefühl von Beängstigung in der Magengegend, öfteres Aufstossen, mitunter auch Würgen und Erbrechen. Diese Wirkungen möchten nun ebensowohl durch Anfangs mit eingegebene Kockelskörner hervorgebracht sein, was die Frau später wohl aufgab, denn diese Erscheinungen traten nicht immer ein, sondern es folgten meistens Bewegungen im Magen, Trockenheit und Brennen in der Rachenhöhle und im Schlunde, Trockenheit im Munde und Halse, Verdickung und Schaumigwerden des Speichels, Unvermögen denselben zu verschlucken, Verdunkelung des Sehvermögens, Flimmern vor den Augen, Doppelsehen, Gelbsehen der Gegenstände; Anfangs aufsteigende Hitze, später Frost, Neigung zum Rückwärtsfallen; Drang zum Urinlassen mit Brennen in der Harnröhre ohne Harn lassen zu können, bisweilen auch diarrhöische Darmentleerungen, Schläfrigkeit, zuletzt Schlaf; ein 2—3 Tage lang andauernder taumliger Zustand, Schwächung des Denkvermögens, Verlust des Gedächtnisses, Stupidität; diese letzte Wirkung war bei dem Manne so auffallend und andauernd, dass ihn sein Arzt für beinahe blödsinnig geworden erklärte, obgleich alle Zeugen, welche diesen Mann seit vielen Jahren gekannt hatten, darin übereinstimmten, dass er von jeher ein ganz verständiger und durchaus braver Mann gewesen sei. Nach dem Aufhören der chronischen Ver-

giftung scheinen sich bei ihm seine früheren Verstandeskräfte nach und nach wieder hergestellt zu haben. Tödtlich ist dieser Fall nicht geworden, so wie denn bis jetzt überhaupt noch nicht ermittelt ist, in welcher Gabe die Belladonnawurzel für erwachsene Menschen tödtlich wirkt. *(Buchn. Rep. 32. Bd. III. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 43.)* **B.**

Zufällige Vermischung der Rad. Angelicae.

Unter einigen Pfunden der *Rad. Angelicae*, die beim Empfang genau durchsucht wurden, um zu sehen, ob *Rad. Angelicae sylvestris* darunter sei, fanden sich mehrere Wurzeln, wovon einige sogar wie die *Angelica*-Wurzeln nach unten zusammengedreht waren, von der frühern officinellen und vielleicht auch hie und da jetzt noch gebrauchten *Rad. Rhabarbari Monachorum*, welche wie *Rumex alpinus* gesammelt wird. Durch die äusseren Merkmale, dass diese Wurzel nicht zähe, sondern leicht zerbrechlich, und namentlich durch die innere dunkelgelbbraune Farbe und herben bitterlichen Geschmack, waren sie leicht zu erkennen. — Ich vermuthe, dass diese Wurzel durch Zufall und nicht mit Absicht oder beim Einsammeln darunter gekommen sein mag. *M. Osswald.*

Ueber Apios tuberosa Mönch. (Glycine Apios Linn.)

Apios tuberosa, deren Knollen als Nahrungsmittel die gösste Empfehlung verdienen, ist bis jetzt fast nur als Zierpflanze beachtet. Jene halten im Winter eine bedeutende Kälte ohne zu verderben aus. Diese Pflanze wächst zu einer ansehnlichen Höhe heran, die Stengel derselben sind wollig; die Blätter gefiedert, lang gestielt und bestehen aus sieben ungleich gepaarten spitzen Blättchen. Die Blumen bilden Trauben, und diese kommen aus den Achseln der Zweige; sie sind übrigens klein, braun-violett und wohlriechend. Die eigentlichen Wurzeln haben nur die Dicke einer Federspule, sind kriechend, cylindrisch und liegen nicht tief; an denselben befinden sich in ungleichen Zwischenräumen Knollen, die allmälig dicker und dann mehlreich werden. Oft sieht man schon auf eines Fusses Länge, bis an 100 dieser Knollen. Sie haben einen angenehmen, kastanienartigen Geschmack, und werden wie die Kartoffeln, durch Dampf und siedendes Wasser gar und essbar gemacht. *(Journ. de Pharm. 1849.)* *du Ménil.*

Verbesserungen in der Fabrikation der Oxal-, Salpeter- und Schwefelsäure.

Bei der Bereitung von Oxalsäure mittelst Salpetersäure vertritt der Reis die Stelle des Zuckers oder der Stärke. Die dabei frei werdenden Dämpfe von salpetriger Säure werden durch eine Röhre in ein Wasser enthaltendes Gefäss geleitet, welche erstere unter die Oberfläche des Wassers taucht, zugleich lässt man atmosphärische Luft in das Gefäss eindringen und sich mit dem salpetrigen Gase mengen, welches durch das Wasser perlt. Man zieht dann diese Mischung von Luft und salpetrigem Gas, mit Hülfe eines pneumatischen Apparates, durch eine Reihe dem ersten gleichkommender Gefässe, deren jedes eine in die Flüssigkeit tauchende Röhre enthält, während eine zweite Röhre, wie beim Woulf'schen Apparate, dazu dient, die nicht absorbirten Gase in das folgende Wassergefäss zu führen. Die salpetrige Säure wird auf diese Weise, indem sie wechselsweise durch die Luft und das Wasser geht, in Salpetersäure verwandelt. Die so erhaltene Salpetersäure kann abermals zur Bereitung von Oxalsäure, oder zu irgend anderen Zwecken, zu denen man Salpetersäure braucht, angewendet werden.

Die zweite Erfindung Dougals betrifft eine verbesserte Methode, Schwefelsäure zu bereiten, wozu er eine Reihe ähnlicher Gefässe, wie sie oben beschrieben wurden (Woulf'sche Flaschen), benutzt, von denen das erste mit dem Schwefelofen verbunden ist. Man füllt das erste Gefäss ein Drittheil mit Salpetersäure und in die anderen alle ½ voll Wasser, der Ofen wird mit Schwefel beschickt und dann der pneumatische Apparat mit dem letzten Gefässe der Reihe nach in Verbindung gesetzt. Die Luft wird auf diese Weise über den brennenden Schwefel gezogen, so dass die schweflige Säure und die Luft durch die Salpetersäure im ersten Gefässe und dann durch Wasser passiren müssen, wozu der grösste Theil der schwefligen Säure auf Kosten der Salpetersäure in Schwefelsäure verwandelt wird. Nach einiger Zeit fortgesetzter Arbeit findet man die Salpetersäure ziemlich aus dem Gefässe verschwunden und an ihrer Stelle Schwefelsäure von ziemlicher Reinheit. Da das aus der Salpetersäure frei gewordene Stickoxyd, wenn es mit der Luft durch die Wassergefässe geht, wieder zu Salpetersäure wird, so kann ein und dieselbe Menge davon unzählige Male wirken und man braucht nur von Zeit zu Zeit die fertige Schwefelsäure wegzunehmen und neue Wassergefässe an der entgegengesetzten Seite

anzulegen. Man gewinnt auf diese Weise Schwefelsäure, ohne den geringsten Verlust an Salpetersäure, indem die niedrigen Stickstoffverbindungen mit Sauerstoff immer wieder in die höheren übergehen. *(Repert. of pat. inv. 1849. — Polyt. Centrbl. 1849. No. 22.)* *B.*

Atomgewicht des Mannits.

Dr. W. Knop hat eine umfangreiche Arbeit über diesen Gegenstand geliefert, woraus wir nur seine Schlüsse hier mittheilen wollen:

1) Dass der explosive Mannit die einzige Verbindung des Mannits ist, welche von so constanter Beschaffenheit ist, dass sie zur Atomgewichtsbestimmung des Mannits dienen kann. Ist die Formel, welche Stenhouse in seiner letzten Abhandlung über Flechten für den explosiven Mannit angenommen hat ($C^{12} H^{9} O^{7} + 5NO^{5}$), aus genauen Analysen abgeleitet, so muss die Formel = $C^{12} H^{14} O^{12}$ für den Mannit gelten.

2) Geht der Mannit mit Ameisensäure bei 100—110° eine Verbindung ein, wenn man denselben bei dieser Temperatur mit Oxalsäure zusammenschmilzt, und es scheint dabei die Oxalsäure etwas leichter in Ameisensäure und CO^{2} zu zerfallen, als für sich allein.

3) Die von Favre beschriebenen Bleioxydverbindungen sind nach den Resultaten, welche der Verfasser erhielt, bei Wiederholung der Versuche blosse Gemenge, aber keine Salze. Sie können nicht zur Atomgewichtsbestimmung des Mannits dienen, weil Favre die Krystalle, welche sich auf Zusatz von concentrirter Mannitlösung zu einer heissen ammoniakalischen Bleizuckerlösung ausschieden, da sie sich nicht waschen liessen, bloss zwischen Fliesspapier getrocknet analysirte.

4) Widerlegt Knop noch die unrichtige Annahme, dass der Niederschlag, welchen Alkohol in einer mit Mannit versetzten ammoniakalischen Bleizuckerlösung erzeugt, eine bestimmte Formel $2 PbO, C^{6} H^{5} O^{4}$ (nach Favre) haben soll.

Schliesslich giebt Knop zu, dass die früher von ihm und Schnedermann beschriebenen Verbindungen der Mannitschwefelsäure Gemenge sein konnten, da die Salze nicht krystallisirten, sondern nur eingetrocknet werden mussten, hält aber für angemessen, diese Verbindungen sowohl, als die mit Ameisensäure erst nach einer Wiederholung der Analysen des explosiven Mannits zu beurtheilen. *(Pharm. Centrbl. 1849. No. 51.)* *B.*

Einwirkung von Chlor auf Anilsäure.

Dr. John Stenhouse weist die Unrichtigkeit der Angabe, dass Anilsäure von Chlor nicht angegriffen werde, nach. Wenn man nämlich Anilsäure mit einer Mischung von chlorsaurem Kali und Salzsäure digerirt, so wird dieselbe rasch in Chloranil verwandelt, ohne dass hierbei gleichzeitig Chlorpikrin entsteht. Leitet man ferner einen Strom von Chlorgas durch eine heiss gesättigte Lösung von Anilsäure, so wird die Säure leicht angegriffen, und bei einer mehrere Tage fortgesetzten Einwirkung verwandelt sich dieselbe vollständig in Chloranil. Weiter bildet sich beim Kochen von Anilsäure mit einem Ueberschuss von unterchlorigsaurem Kalk kein Chlorpikrin, die Lösung nimmt eine dunkelbraune Farbe an und lässt nach der Sättigung mit Salzsäure einige Flocken fallen, die sich zu einem unkrystallisirbaren Harze vereinigen.

Die Einwirkung von Chlor bietet sonach auch ein einfaches Mittel dar, um Anilsäure von Pikrinsalpetersäure, Oxypikrinsäure oder Chrysamminsäure zu unterscheiden und eine Beimengung von selbst geringen Mengen dieser Säuren zu entdecken, indem die Gegenwart der kleinsten Menge derselben durch die augenblickliche Bildung von Chlorpikrin angezeigt wird. *(Annal. der Chem. u. Pharm. Bd. 70. p. 253.)* *Geiseler.*

Analyse des Lebersteins eines Affen.

In der Leber eines Affen wurde ein Stein von ovaler Gestalt gefunden, der frisch weichlich, nach dem Trocknen hart war. Er wog ½ Grain. Er wurde beim Erhitzen auf Platinblech schwarz, verbrannte dann mit dem Geruch der verbrannten Federn und hinterliess eine weisse Asche. Der Stein bestand nach Herapath aus:

Wasser	Spur
Eiweiss und Fett	0,178
Phosphorsaurem Kalk u. Spuren v. Talkerde	0,094
Phosphorsaurem Eisenoxyd	Spur
Kohlensaurem Kalk	0,068
Chlornatrium	Spur
Epidermis und Verlust	0,160
	0,500

(Chem. Gaz. 1849. p. 363. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 51.)
B.

Ueber die Natur der Milchsäure im Magen.

Heintz hat die in der Magenflüssigkeit einer an Dispepsie leidenden Frau enthaltene Milchsäure abgeschieden und nachgewiesen, dass sie die Säure von der gewöhnlichen Modification, nicht die Paramilchsäure des Muskelfleisches ist. Diese stark sauer reagirende, filtrirte Flüssigkeit wurde im Wasserbade zum Syrup eingedampft. Auf Zusatz von Alkohol schlug sich eine grosse Menge einer fadenziehenden braunen Substanz nieder. Die obenschwimmende, röthlich-braune, alkoholische Flüssigkeit wurde abgehoben und der Alkohol abdestillirt, der Rückstand zum Syrup gebracht. Diesen schüttelte man anhaltend mit Aether, filtrirte die ätherische Lösung ab und liess sie verdunsten. Hiernach blieb ein saurer Syrup als Rückstand, worin sich einige Krystallnadeln zeigten, die nicht weiter untersucht wurden.

Der vom Aether nicht gelöste Syrup wurde mit einigen Tropfen Salzsäure versetzt und von neuem mit Aether geschüttelt. Nach dem Verdunsten blieb wiederum ein Quantum eines sauren Syrups zurück. Die so erhaltene syrupdicke Säure wurde nun mit Zinkoxyd und Wasser gekocht und das Zinksalz, milchsaures Zinkoxyd, durch Krystallisation gewonnen. Dieses Salz verlor von der Lufttrockne bis 100° 18,14 Proc. Wasser, welches mit dem Wassergehalte der gewöhnlichen Milchsäure übereinstimmt, die 3 Atome Wasser oder 18,18 Proc. enthält und bei derselben Temperatur leicht verliert, während die Paramilchsäure nur 2 Atome oder 12,33 Proc. aufnimmt und viel schwerer als die erstere bei 100° verliert.

Dadurch, dass die Milchsäure sogleich vom Aether aufgenommen wurde, wird erwiesen, dass ein Theil derselben frei in der Magenflüssigkeit enthalten sein musste, ein anderer Theil dagegen mag auch an Basen gebunden vorhanden und durch Zustaz der Salzsäure frei geworden sein. Heintz schlägt für Wiederholung eines derartigen Versuches die Darstellung des Kalksalzes statt des Zinksalzes vor, da es bei letzterem sehr wohl möglich ist, bei gleichzeitigem Vorkommen von Paramilchsäure diese zu übersehen, weil ihr Zinksalz löslicher ist, als das der gewöhnlichen Milchsäure und daher in der Mutterlauge bleibt, während das Kalksalz etwas schwerer löslich ist. *(Jen. Ann. f. Physiol. u. Med — Pharm. Centrbl. 1849. Nr. 41.)* **B.**

Ueber verschiedene Zustände des Harns.

Nach Bence Jones Versuchen zeigen sich im gesunden Zustande tägliche Variationen in der sauren Reaction des Harns. Am stärksten war sie kurze Zeit vor dem Einnehmen der Nahrungsmittel und geringer 3 Stunden nach dem Frühstück und 5—6 Stunden nach dem Mittagsessen, wo sie das Minimum zeigt. Hiernach nahm sie wieder zu und erreichte vor dem Abendessen das Maximum. Die Reaction wird am meisten durch solche Nahrungsmittel verstärkt, welche überhaupt magenreizend wirken. Eine nur sehr geringe Erhöhung der sauren Reaction bewirkte verdünnte Schwefelsäure.

Die Menge der Harnsäure hat auf die stärkere oder schwächere Reaction des Harns keinen Einfluss. Der Harn, welcher am meisten sauer reagirt, enthält am wenigsten Harnsäure. Jede Nahrung vergrösserte die Menge der Harnsäure, und es zeigte sich in dieser Hinsicht kein Unterschied zwischen animalischer und vegetabilischer Nahrung.

Der Gehalt an schwefelsauren Salzen im Harn nimmt durch beiderlei Nahrung zu, so auch nach dem Einnehmen grosser Mengen von Schwefelsäure; bei geringen Mengen beobachtete man keine Veränderungen. Der grösste Gehalt an schwefelsauren Salzen im Urin entsteht nach dem Genuss von schwefelsaurem Natron und schwefelsaurer Talkerde.

Eingenommenes Kali stört die saure Reaction nicht sehr wesentlich. Kalilauge von 1,072 spec. Gew. wurde im Verlaufe von 3 Tagen eingenommen, der Harn wurde durchaus nicht constant alkalisch, die saure Reaction wird nach der Verdauung nur so weit gehindert, als es auch durch andere Umstände geschieht. 350 Grains Weinsäure in Wasser gelöst wurden in 3 Tagen eingenommen. Die saure Reaction des Harns wurde dadurch vermehrt, aber der Einfluss des Magens auf den Harn nicht beeinträchtigt (*Chem. Gaz. 1849. — Pharm. Centrbl. 1819. No. 41.*)

B.

Zucker im Harn bei gewissen Verwundungen des Gehirns.

Wenn eine gewisse beschränkte Stelle des vierten Ventrikels, nämlich ein wenig über der Stelle, wo das achte Nervenpaar entspringt, verwundet wird, indem man das Instrument durch die untere Oeffnung des Ventrikels ein-

führt, so wird der trübe zuckerfreie Harn von Kaninchen innerhalb 1—2 Stunden klar und zuckerhaltig, wie diabetischer Harn. Auch im Blute lässt sich der Zucker reichlich nachweisen. *(Chem. Gaz. 1849. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 44.)* B.

Leuchtender Urin.

Es gehört nicht zu den Seltenheiten, dass Menschen von Zeit zu Zeit leuchtenden Urin gelassen haben, einige sogar von Jugend auf. Diese merkwürdige Erscheinung ist selbst durch Hülfe der Analyse nicht genügend erklärt. Filhol macht darauf aufmerksam, dass um zu einem befriedigenden Aufschluss über diesen Gegenstand zu gelangen, Folgendes beachtet werden müsse:

1) die Temperatur des eben gelassenen Urins;
2) das Eigengewicht desselben;
3) sein Verhalten gegen beide Lackmuspapiere;
4) die Mischung desselben, vornehmlich in Rücksicht auf phosphorhaltige Bestandtheile;
5) sein elektrisches Verhalten;
6) wie er sich durch das Mikroskop gesehen zeigt, ob nämlich Thierchen darin vorhanden sind.

(Journ. de Pharm. et de Chim. Nov. 1848. p. 367.) *du Ménil.*

Blutige Milch einer Kuh.

F. Marchand untersuchte die Milch einer Kuh, welche nach jedesmaligem Werfen eine abnorme Beschaffenheit zeigte; sie besass eine braune Farbe, war dick, zähe, mit Gerinnsel untermischt, und eher einem schwarzen Syrup, als einer Milch vergleichbar. Bei genauester Untersuchung konnte an der Kuh nichts Krankhaftes gefunden werden; das Euter war schlaff, nicht gespannt; Druck auf die Uteringegend brachte keine Schmerzen hervor, alle Functionen waren durchaus in Ordnung, und durch äusserliche Prüfung konnte keine Ursache der seltsamen Erscheinung aufgefunden werden. Der Besitzer weigerte sich, das Thier schlachten zu lassen, so dass eine anatomische Untersuchung nicht angestellt werden konnte.

Marchand erhielt von der zuerst gewonnenen Milch und darauf wenigstens alle zwei Tage neue, so dass es möglich war, die Veränderungen derselben zu studiren. Die erste Milch war, wie schon angegeben, von schwarzbrauner Farbe; nach längerem Stehen hatte sich nicht

der mindeste weisse Rahm abgeschieden; sie war so zähe, dass es kaum möglich war, sie aus dem Gefässe, in welchem sie sich befand, ausfliessen zu lassen; dabei roch sie deutlich milchartig, schmeckte fade, doch ebenfalls ähnlich der Milch. Sie besass eine ganz ausserordentlich hohe Dichtigkeit; bei 15° zeigte sie ein spec. Gew. von 1,0022, während die normale Kuhmilch etwa 1,02 zu zeigen pflegt. Die mikroskopische Prüfung liess eine grosse Menge, aber doch nicht die normale Quantität Milchkügelchen erkennen. Neben diesen wurden eine grosse Zahl von sehr wohl ausgebildeten granulirten Körperchen entdeckt, welche bekanntlich dem Colostrum so eigenthümlich sind. Zugleich waren zahlreiche Faserstoffbündel und Schollen in der Milch enthalten, während sich keine Spur von Blutkörperchen erkennen liess. Als durch die chemische Analyse die Bestandtheile des Bluts, auch Blutroth mit Sicherheit nachgewiesen worden waren, so wurden die mikroskopischen Beobachtungen noch einige Male auf das sorgfältigste angestellt, es konnte aber auch nicht das Geringste von Blutkörperchen mit Sicherheit aufgefunden werden.

Die chemische Analyse liess sämmtliche Bestandtheile der Milch neben denen des Bluts erkennen. — Es wurden durch Eindampfen der Milch und späteres Trocknen im Luftbade bei 120°, 29,24 Procent festen Rückstandes erhalten.

Dieser bestand aus:

Fett	1,75
Zucker	5,14
Casein	2,20
Albumin	15,00
Faserstoff	0,20
Hämatin und andere Stoffe	4,95
	29,24
Wasser	70,76.

Nach 24 Tagen, von dem Tage des Werfens an abgerechnet, zeigte die Milch ein spec. Gew. = 1,02910 und war der normalen Milch in jeder Beziehung ganz ähnlich; nur noch einige granulirte Körperchen waren zu beobachten.

Die Erklärung, wie ein aufgelöstes Blutroth ohne eine faulige Zersetzung sich den milchführenden Gefässen beimischen konnte, ist sehr schwierig; es kann, wie es scheint, kaum anders zu Stande kommen, als dass das Blut in ein erweitertes Gefäss ergossen, von dort mit der Milch endosmotisch in Communication tritt. Da die Blutkörper-

chen selbst nicht durch die Endosmose fortgeführt werden können, so würden diese dann nur auf die aufgelösten Stoffe und eine Lösung des Blutroths wirken können. Dagegen sprechen indessen Versuche, welche Fincke auf Marchand's Veranlassung anstellte. — Aus den Versuchen Fincke's geht hervor, dass Blutroth im aufgelösten Zustande mit den Membranen, deren er sehr verschiedene wählt, keine endosmotische Reaction hervorbringt und dieselben durchaus nicht durchdringt, wenn gleich die übrigen Bestandtheile des Blutes durch die Membranen hindurchgehen. Es scheint, als ob die anatomische Untersuchung das einzige Mittel zur Aufklärung dieses eigenthümlichen Falles liefern würde. *(Journ. für prakt. Chem. Bd. 47. p. 129.)* *E. St.*

Untersuchung der Flüssigkeit in Echinococcenbälgen.

Dr. W. Heintz hat die Flüssigkeit aus Echinococcenbälgen (Hydatidenbälgen), die sich in der Leber einer Frau gebildet hatten, untersucht. Sie war farblos und bis auf einige sich schnell absetzende Flocken klar. Diese Flocken bestanden in den Echinococcen oder kleineren Echinococcenbälgen. Die filtrirte klare Flüssigkeit hatte 1,0076 spec. Gew., reagirte durch kohlensaures Kali und Natron schwach alkalisch, enthielt kein Ammoniak und nur eine äusserst geringe Menge Eiweiss. Sie enthielt keine Schwefelsäure und nur Spuren von Phosphorsäure.

Die Zusammensetzung der Flüssigkeit ist nach Heintz, abgesehen von Spuren an Phosphorsäure und Albumin, in 1000 Theilen, worin überhaupt 986,76 Wasser und 13,24 Theile fester Bestandtheile nachgewiesen wurden:

Chlorcalcium	0,46
Chlormagnesium	0,20
Chlorkalium	0,24
Chlornatrium	3,85
Bernsteinsaures Natron	3,41
Extractstoffe	5,08
	13,24.

(Jen. Ann. f. Phys. u. Med. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 41.)
B.

Potio anticholerica.

Sehr glückliche Heilung der Cholera hat Conto de Levignac durch Anwendung des folgenden Mittels erreicht, und einen Bericht darüber der französischen Akademie vorgelegt. Es besteht in einer Mixtur aus:

Schwefelsaurem Chinin . .	2	Th.
Eisenjodür	1	"
Gummisyrup	30	"
Wasser	100	"

Man lässt davon zuerst 2 Esslöffel voll, später einen alle Stunden nehmen. Sobald die Wirkung eingetreten ist, bedeckt man den Kopf des Kranken mit Eiswasser-Compressen und giebt dem Kranken kleine Mengen kaltes Wasser zu trinken. Duchesne-Fuparo schreibt dem Chinin auch die Eigenschaft zu, als Präservativ gegen Cholera wirksam zu sein. *(Compt. rend. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 37.)* *B.*

Anwendung der Gährung bei Bereitung der Arzneimittel.

Budler Lane leitet die Aufmerksamkeit der Pharmaceuten auf gegohrene Arzneimittel. Man verschafft sich wässerige Auszüge von Droguen und bringt sie nöthigen Falls mittelst Zucker und Hefe zur Gährung, wodurch man im Allgemeinen alkoholische haltbare Arzneimittel erhalten wird.

In neuerer Zeit hat man so interessante Umwandlungsproducte gewisser organischer Substanzen durch die Gährung kennen gelernt, so dass als gewiss angenommen werden darf, dass die Gährung ein vorzügliches Mittel darbieten wird, unwirksame Bestandtheile aus einer Menge von Arzneimitteln hinwegzuschaffen, und verdient ihre Anwendung gewiss die sorgfältigste Untersuchung. *(Pharm. Journ. and Transact. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 40.)* *B.*

Abführende Wirkung des Anda-Oels.

Die Eingeborenen von Brasilien bedienen sich der Samen von *Anda Gomesii*, wovon sie ein bis drei Stück einnehmen, als Abführungsmittel. Die Pflanze gehört zu den Euphorbiaceen und zur *Monoecia Monadelphia.* Die Frucht hat die Grösse eines Apfels und eine graue Farbe. Wird die äusserste Schale entfernt, so kommt eine Nuss zum Vorschein, die ungefähr 2 Zoll Durchmesser hat. Beim Durchbrechen zeigen sich zwei Zellenräume, in deren jedem ein Samen von der Grösse einer Kastanie liegt. Durch Auspressen dieser Samen erhält man ein klares, blassgelbliches, geruch- und geschmackloses Oel, das bei gewöhnlicher Temperatur die Consistenz des Olivenöls hat. Das Oel, was Alex. Ure erhielt, hatte ein spec. Gewicht von 0,927 und dieselben Eigenschaften, wie oben angegeben ist und seine Versuche haben bestätigt, dass 20 Tropfen und bei sehr kräftigen Personen 40 Tropfen dieses Oels, auf einem Stück Zucker genommen, Oeffnung hervorbringt.

Das Anda-Oel lässt sich sehr gut einnehmen, wirkt binnen zwei Stunden, und erzeugt nicht das Brennen im Schlunde, wie Crotonöl, auch selten Uebelkeit und Grimmen. *(Pharm. Journ. and Transact. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 37.)* *B.*

Vorsichtsmaassregeln gegen Diabetes.

Biot macht darauf aufmerksam, dass man mit der grössten Sorgfalt darauf achten soll, wenn sich während mehrerer Tage ein ungewöhnlicher Durst mit unverhältnissmässiger Absonderung des Harns einstellt, um sogleich Hülfe gegen eintretenden Diabetes zu suchen, der sich im Beginne noch heilen, oder doch stark vermindern lässt, während er später unheilbar wird. Zur Erkennung des diabetischen Harnes kann man so leicht mittelst eines Polarisationsapparates gelangen, und in dessen Ermangelung aus der gelb-orangenen Färbung, die solcher Harn beim Kochen mit Kalk annimmt, und Vergleichung dieser Farbe mit der von eben so behandeltem normalem Harne sich von eintretendem Diabetes überzeugen. (*Journ. de Pharm. et de Chim. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 37.*) *B.*

Thierkohle als Reinigungsmittel des Wassers.

Die in neuerer Zeit mehrfach beobachtete und besprochene Thatsache, dass Thierkohle Salze und deren Basen auf sich niederschlägt, hat Mozière ins Auge gefasst und angerathen, neugemauerte Cisternen damit zu versehen, so wie überhaupt kalkhaltige Wasser durch Kohle zu filtriren, um sie von Kalk zu befreien und ihnen die Eigenschaft zum Kochen von Hülsenfrüchten, Auflösen der Seife dienlich zu sein, wiederzugeben. (*Journ. de Chim. med. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 36.*) *B.*

Mittel zur Erhaltung der Blutegel.

Ashby wendet zur Erhaltung der Gesundheit von Blutegeln in Gefässen weiter nichts an, als den Boden der Gefässe mit einer ½ Zoll hohen Schicht von gewöhnlichem feinen Sande, der durch langes Waschen von allem Löslichen befreit ist, zu bestreuen. (*Pharm. Journ. and Transact. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 40.*) *B.*

Neue Anwendung des Platins in der Porcellanmalerei.

Wenn man nach Salvétat einen Theil Platinpulver und drei Theile aus 3 Mennige, 1 Sand und ½ geschmolzenem Borax bestehenden Fluss mit einander mengt, so erhält man einen feinen grauen Ton, der sich vorzüglich zur Porcellanmalerei eignet und alle anderen bis jetzt angewendeten grauen Farben übertrifft.

Jedes Mal, wenn Eisen- und Kobaltoxyd, oder Kobalt-, Eisen-, Mangan- oder Kupfer- in etwas beträchtlicher Menge mit einer kieselerdhaltigen Substanz zusammengebracht wurden, welche bei der Temperatur schmilzt, der man sie aussetzt, so ist die Farbe der Verbindung nach dem Schmelzen schwarz, gleichgültig, ob das Kobaltoxyd in dem ursprünglichen Gemenge blau oder nicht, das Eisen roth oder braun war. Diese Behauptung ist wahr, eben sowohl für die höhere Temperatur in den Krystallglasöfen, als auch für die noch höhere der Glashütten. — Auf diese, jedem Chemiker bekannte Reaction gründet sich nun die Bereitung der in der Porcellan-, Krystall- und Glasmalerei angewendeten grauen und schwarzen Farben. Die Nuance und die Intensität kann man je nach den angewendeten Verhältnissen von

Kobalt-, Eisen- und Zinkoxyd und durch grössere Mengen des sogenannten grauen Flusses, dessen Zusammensetzung vorhin angegeben wurde, verändern und dadurch den Ton der Farbe verdünnen und das hellste Grau erzeugen.

Das Blau wird übrigens mittelst Kobalt- und Zinkoxyd dargestellt, und die Farbe wird um so lebhafter sein, je weniger die angewendeten Oxyde Eisenoxyd enthalten. — Das Roth wird durch Eisenoxyd und die Ockerfarbe durch Eisen- und Zinkoxyd erzeugt. Diese Nuancen sind um so reiner, je weniger das Eisen- und das Zinkoxyd fremde Substanzen, wie Manganoxydul und Kupferoxyd, enthalten.

Es geht daraus hervor, dass, wenn der Künstler Blau, Roth oder Ockerfarbe brechen will und Grau oder Schwarz darunter mengt, er eine Mischung erhält, deren Verhältnisse an Eisen-, Kobalt- und Zinkoxyd ihm nicht bekannt sind; die Farbe derselben ist schwarz; er kann aber die Intensität und die Nuance nur bei sehr grosser Geschicklichkeit voraussehen. Da ferner der Ton nach dem Brennen ein ganz anderer als der auf die Malerei aufgetragene ist, da bekanntlich der bläuliche und der rothe Ton verändert werden und selbst ganz verschwinden können, so lässt sich der rohen Malerei nie die Farbe, welche sie nach dem Brennen zeigt, geben. Der Künstler muss demnach beurtheilen, auf welche Weise seine Malerei mit dem Ansehen nach dem Brennen in Uebereinstimmung gebracht werden kann. Es ist dies ein grosser Uebelstand, besonders in der Malerei von Figuren und in dem Copiren von Gemälden berühmter Maler, bei welchen die grösste Vollendung erforderlich ist.

Das Platingrau bietet keinen dieser Uebelstände dar. Da es kein Kobaltoxyd enthält, so kann es sehr gut zur Vermischung der rothen und ockergelben Farben angewendet werden, ohne dass man durch das Brennen ein zu starkes Hervortreten der Schatten zu erwarten hätte. Da es eisenfrei ist, so hat man ferner nicht zu fürchten, dass es beim Mengen mit dem Blau dasselbe über den gewünschten Grad schwärze, es ertheilt den Gemengen nur den ihm eigenthümlichen Ton, welcher derselbe vor und auch nach dem Brennen ist.

In Bezug auf die Darstellung dieser Farbe ist zu bemerken, dass sie leicht und immer von gleicher Zusammensetzung und gleicher Nuance zu erhalten ist. Reines Platinpulver lässt sich leicht darstellen dadurch, dass man eine Lösung von Platinchlorid mit überschüssigem Salmiak fällt und bis zum vollständigen Verdampfen des letzteren Salzes erhitzt. Man erhält so das Platin als graues Pulver, das man ohne Weiteres in den oben angegebenen Verhältnissen mit dem Flusse mengen kann, und das sich leicht fein reiben lässt. Das Platin ist übrigens nicht das einzige Metall, das, in dieser Weise angewendet, eine nutzbare Farbe liefert. Alle die dasselbe begleitenden Metalle können als Schwamm in der nämlichen Weise und mit demselben Vorzuge vor Kobalt- und Eisengrau angewendet werden. (*Annal. de chim. et de phys. T. 25. p. 342. — Journ. f. prakt. Chem. B. 47. p. 232.*) *E. St.*

III. Literatur und Kritik.

Vorlesungen über Chemie in Beziehung auf Leben, Kunst und Gewerbe, in Form von Vorlesungen bearbeitet von Dr. Franz Döbereiner, auch unter dem Titel: Der angehende Chemiker oder Einleitung in die angewandte Chemie mit Angabe der interessantesten Experimente. Zum Gebrauch für Alle, welche sich mit der Chemie nach ihren Gesetzen und deren Anwendung im Leben beschäftigen oder bekannt machen wollen. Zweite völlig umgearbeitete und vermehrte Auflage. Stuttgart 1850.

Die erste Auflage erschien im Jahre 1839, welche bereits im Jahre 1842 eine neue Edition nöthig machte, die der Verfasser erst jetzt erscheinen lassen konnte. Derselbe hatte im Winter 1840 in seinem damaligen Wohnorte, der Universitätsstadt Halle, eine Reihe von Vorlesungen gehalten über die Grundzüge der Chemie in Beziehung auf ihre praktische Anwendung; diese sind dem Werke zu Grunde gelegt, welche jetzt nach den neuen Erfahrungen und Entdeckungen in der chemischen Wissenschaft erweitert dem Publicum dargeboten werden. Besonders sind die Capitel über Sauerstoff und Kohlenstoff, so wie über Luft und Wasser vollständiger bearbeitet.

Der chemischen Experimentirkunst ist eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Mittelst Illustrationen sollte dieser Abschnitt mehr versinnbildet werden. Indess der dadurch sehr gesteigerte Preis hat den Verf. abgehalten, diesen Vorsatz auszuführen, was nur bedauert werden kann: denn, wenn auch der Chemiker vom Fach derselben nicht bedarf, so sind sie doch für den Anfänger und Dilettanten anziehend und belehrend. Nur einige wenige sind im Anhange beigegeben und beschrieben.

Die erste Vorlesung umfasst: die Betrachtung der chemischen Veränderung der Naturkörper, der Gewichtsveränderung der veränderten Naturkörper — der chemischen Kraft, der Chemie im Allgemeinen — der Bestandtheile der Naturkörper.

An zwei Beispielen, dem Holze und dem Eisen, werden die Erscheinungen erklärt, welche die Einwirkung der Luft und der Feuchtigkeit darauf ausüben und hieran die Veränderungen der Körper durch diese Einflüsse im Allgemeinen erläutert, was zwar kurz, wie es in einer Vorlesung nur möglich ist, aber mit vieler Deutlichkeit geschehen ist.

Die zweite Vorlesung umfasst: die Erläuterung der chemischen Anziehung, der chemischen Thätigkeit und Bedingungen derselben, Arten der chemischen Verbindungen und ihre Eintheilung. —

Als Bedingungen der chemischen Thätigkeit werden betrachtet:

Differenz der Materie, unmittelbare Berührung, Beweglichkeit der Materie, Temperaturerhöhung; als anderweite Bedingungen aber: Einfluss des Lichts, Einfluss der Elektricität, Einfluss wägbarer Stoffe. Die Erscheinungen der chemischen Thätigkeit werden durch auf-

gestellte Beispiele erläutert, die Producte derselben als chemische Verbindungen abgeleitet, die Arten unterschieden als Säuren und Basen, aus deren Verbindung die Bildung der Salze erklärt, wobei auch von den Doppelsalzen die Rede ist. Durch einige beigegebene Schemata sind die Verbindungen der zweiten und dritten Ordnung mit ihren näheren und entfernteren Bestandtheilen verdeutlicht.

Die dritte Vorlesung enthält die Lehre von der chemischen Wahlverwandtschaft. Bei der Betrachtung der Contacterscheinungen wird statt katalytischer Kraft der Ausdruck »metalytische Kraft« als zweckmässiger vorgeschlagen.

Die vierte Vorlesung erstreckt sich über die Gewichts- und Raumverhältnisse der chemischen Verbindungen, wobei die Verhältnisse des Sauerstoffs, so wie des Wasserstoffs zu den Metallen, und die Aequivalentzahlen angegeben sind.

Die fünfte Vorlesung bespricht die Gruppirung der einfachen Stoffe und die Eintheilung in unorganische und organische Chemie, wobei der Unterschied zwischen derselben erst am Schlusse des Capitels zur Sprache gebracht wird, was wohl passender gleich im Anfange hätte geschehen müssen.

Die sechste Vorlesung handelt vom Sauerstoff, die siebente über den Wasserstoff, die achte über das Wasser. In diesem Capitel ist Anmerkungsweise der Bestimmung des specifischen Gewichts der Körper gedacht. Die neunte Vorlesung umfasst den Stickstoff und seine Verbindungen, die zehnte über die atmosphärische Luft und die allgemeinen Eigenschaften der Luftarten, die elfte und zwölfte über den Kohlenstoff, dessen Verbindungen und über die Verbrennung kohlenstoffhaltiger Körper. Hier findet sich eine ausführliche Auseinandersetzung des Verbrennungsprocesses, der Erleuchtung und Heizung aus technischem Gesichtspuncte. Am Schlusse der zwölften Vorlesung ist von Cyan und dessen Verbindungen die Rede. In der dreizehnten und vierzehnten Vorlesung handelt der Verf. die Salzbilder, welche er Salzzeuger nennt, ab, so das Chlor, Brom, Jod, Fluor. Die fünfzehnte und sechzehnte Vorlesung ist der Betrachtung der Kieszeuger gewidmet; hier sind behandelt der Schwefel, das Selen und das Tellur. Die siebenzehnte und achtzehnte Vorlesung umfassen die Erzzeuger, darunter sind aufgenommen: Phosphor, Arsen, Antimon; in der neunzehnten Vorlesung, welche die Glaszeuger abhandelt, finden wir folgende Stoffe: Bor und Kiesel; die zwanzigste Vorlesung bespricht die Verbindungen der Alkalimetalle, die einundzwanzigste von den Erdalkalimetallen, die zweiundzwanzigste über die Verbindung der Erdmetalle, die dreiundzwanzigste über die Erzmetalle. In einem Anhange sind einige Abbildungen und Beschreibungen einiger physikalisch-chemischen Apparate gegeben, als der Volta'schen Säule, des Döbereiner'schen Elektrometers, des vereinfachten Volta'schen Eudiometers, der Handluftpumpe, des Gasabsorptions-Apparates.

Nach der vorstehend angegebenen Reihefolge sind die chemischen Stoffe kurz und deutlich behandelt. Der Behandlung der unorganischen Chemie ist ein grösserer Raum gegönnt, die organische mit grosser Kürze besprochen.

Der Verf. hatte bei Abfassung seines Buches hauptsächlich die Belehrung im Auge für die Jugend und um diese nicht durch die Aufzählung einer zu grossen Menge von Thatsachen Schwierigkeiten in der Auffassung zu bereiten, hielt er sich nur an die Hauptsachen, was für diesen Zweck keinen Tadel verdient. Das Buch kann, gut

benutzt, Nutzen gewähren und wir wünschen, dass er die ersehnte Entschädigung für jahrelange Mühseligkeiten und Drangsale finden möge, damit der Name seines nun zum höhern Sein eingegangenen trefflichen Vaters in Segen auch durch seine Kinder fortwirke.

Die äussere Ausstattung des Werkes ist ehrenwerth.

Dr. L. F. Bley.

---

1) Die magneto-elektrische Rotationsmaschine und der Stahlmagnet als Heilmittel, nebst einigen Betrachtungen über das Wesen und die Eigenschaften der dabei wirksamen Naturkräfte und ihrer gegenseitigen dynamischen Reaction. Eine physikalisch-technische Mittheilung von Dr. C. Romershausen. Halle, 1847.

2) Desselben: Der einfache galvano-elektrische Bogen als Heil- und Schutzmittel, nebst einigen allgemeinen Bemerkungen. Halle, 1849.

Der als Physiker und Techniker rühmlich bekannte Verf. hat in diesen Schriftchen eine populäre Beschreibung und Erklärung des Gebrauchs der Rotationsmaschine, des Stahlmagnets und des galvano-elektrischen Bogens gegeben und mit Zeichnungen begleitet.

In dem Schriftchen Nr. 1. betrachtet der Verf.

a) die dynamische Reaction der Naturkräfte im Allgemeinen,

b) den Magnetismus,

c) die Elektricität,

d) die dynamische Reaction des Magnetismus und der Elektricität; giebt sodann

e) die Construction der magneto-elektrischen Rotationsmaschine und bespricht unter

f) u. g) die Anwendung der Rotationsmaschine als Heilmittel und ihre Wirkungen. In

h) wird der Stahlmagnet in seiner Anwendung und Wirkung betrachtet.

Da wir voraussetzen können, dass unsere Leser diese physikalischen Apparate kennen, dieselben aber doch in den Fall kommen, bei ihrer Anwendung zu Rathe gezogen zu werden, so glauben wir mit Ueberzeugung ihnen das Schriftchen als ein nützliches empfehlen zu können.

Das Schriftchen Nr. 2. geht von dem Gesichtspuncte aus, dass die sogenannten Rheumatismusableiter, Goldberger'schen galvano-elektrischen Rheumatismusketten und andere ähnliche Mittel nur vergebliche Heilmittel sind, die der Charlatanerie unwissenschaftlicher Aerzte ihre Anpreisung verdanken, welche sie durchaus nicht verdienen, da sie zwar aus zwei elektrisch differenten Metallen bestehen, ihnen aber die dritte Hauptbedingung elektrischer Wirksamkeit, der flüssige Leiter oder die wirkliche fixe Einschaltung eines leidenden Körpertheils fehlt, überdies werden diese Kettchen durch baldige Oxydation vollkommen unwirksam. Als etwas viel wirksameres empfiehlt der Verf. den galvano-elektrischen Bogen, den er beschreibt und seine Wirkung angiebt.

Solche Bogen sind beim Mechanikus J. Schmidt in Halle a. d. Saale mit Polen von Zink und Silber à 15 Sgr., mit Polen von Zink und Platin à 20 Sgr., zu erhalten, welcher Rotationsmaschinen, nebst vollständigem Heilapparat, à 5 Friedrichsd'or liefert. Dr. Bley.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung,
redigirt vom Directorio des Vereins.

1) Biographisches Denkmal.

Nekrolog des Geheimen Hofraths und Professors D. W. Koch in Erlangen.

Der erste Frost, welcher die Blumenwelt in unseren Gegenden für lange Zeit dem Auge entzog, schloss auch das frische Grab des scharfsinnigen Pflanzenkenners Wilhelm Daniel Koch mit seiner starren Decke. Der Abend des 14. Novembers machte dem langen Leiden des berühmten Mannes ein Ende. Geboren am 5. März 1771 zu Kusel in der Rheinpfalz, wo sein Vater als Staatsbeamter angestellt war, erwachte schon frühzeitig in dem Knaben der Trieb sich der Naturforschung zu widmen. Als Hauptfach erwählte er jedoch das Studium der Arzneikunde, dem er auf den Universitäten in Jena, Marburg und Giessen oblag in den Jahren 1790 — 1794. Inzwischen war die französische Revolution auch über Deutschlands Grenzen gedrungen und die Brandfackel verheerte Haus und Eigenthum unseres jungen Koch. Aber das Glück wollte ihm wohl, er fand bald ein Unterkommen als Arzt, indem man ihn als Gerichtsarzt in Trarbach an der Mosel anstellte. Es machten sich in jener Kriegsperiode, welche viele Krankheiten mit sich führte, die Aerzte knapp, so ward Koch im Jahre 1797 als Cantonsarzt nach Kaiserslautern versetzt, als welcher ihm ein grosser Sprengel für seine Wirksamkeit überwiesen wurde. Während 27 Jahren wirkte er in dieser Stellung mit Eifer und Glück und gelangte zu Ruhm und Ansehen als praktischer Arzt. Obwohl eine ausgebreitete ärztliche Praxis seine Zeit und Kräfte auf ungewöhnliche Weise in Anspruch nahm, so fand seine rastlose Emsigkeit doch noch Musse, seinen Lieblingsstudien der Botanik sich zu ergeben, auch die Entomologie, selbst Ornithologie, wurden von ihm betrieben und er gewann sich in diesen Fächern schöne Sammlungen. Mit vorzüglichem Eifer betrieb er Pflanzenkunde. Im Jahre 1814 gab er, gemeinschaftlich mit Ziz, den Catalog der Pflanzen in der Rheinpfalz heraus. Mit Dr. Mertens in Bremen verband er sich zur neuen Bearbeitung von Röhling's deutscher Flora, welches Werk unter beider Männer Händen nach einem umfassenderen Plane angelegt ein selbstständiges wurde und Zeugniss für den grossen Fleiss wie für kritische Tüchtigkeit gab. Der erste Band dieses berühmten Werkes erschien im Jahre 1823. Eine so grossartige Auffassung lenkte die Aufmerksamkeit der Zeitgenossen auf die Verfasser und Koch, welcher bereits Mitglied der Akademie der Wissenschaften in München geworden war, erhielt zu gleicher Zeit Berufungen als Professor an die Hochschulen Heidelberg und Erlangen. Seine Wahl

entschied sich für die vaterländische Universität und so wirkte er seit dem Jahre 1824 von Erlangen aus, wo er bald eine der ersten Zierden der Hochschule war. Die im Jahre 1837 erschienene *Synopsis plantarum* erwarb ihm einen europäischen Ruf. Das Buch fand Eingang in Frankreich und England und grosse Verbreitung in Deutschland, wozu die Form, welche dem herrschenden Systeme entsprach, wie die mässige Ausdehnung des Artbegriffes und die gesichtete Synonymie viel beitrug. Indess gab dieses Werk auch Anlass, dass die Flora Deutschlands unvollendet blieb, weil die Zeit des Verfassers durch sein Lehramt und die wiederholten Auflagen deutscher Bearbeitungen und Auszüge der Synopsis dem alternden Manne entzog und keine weitere Musse zur Fortsetzung der Flora finden liess. Bei der Cultur seiner Wissenschaft lenkte Koch seine Beobachtungsgabe streng auf das wirklich Sichtbare. Nach den Zeugnissen ausgezeichneter Botaniker ist Kochs Grösse und Bedeutung vorzüglich darin zu suchen, dass er das Bedürfniss seiner Zeit vorzüglich in dem Zeitraume vom Jahre 1824 bis 1840 vollkommen befriedigte und als solches Bedürfniss muss besonders der Grundbau der heimathlichen Specieskunde betrachtet werden. Mit der feinern Histologie, Organologie und Morphologie, wie sie die neuere Physiologie und Entwicklungsbeobachtung erheischen, konnte er sich nicht befreunden. Als eine der ihn am meisten bezeichnenden Eigenthümlichkeiten, welche nicht ohne Einfluss auf das Verständniss seiner Schriften bleiben konnte, ist hervorzuheben, dass er die Beobachtungen und Erfahrungen Anderer oder besser gesagt Mancher, mehr als billig, ignorirte, indem er oft mit lebhafter Originalität sagte: »Ich schreibe ein Buch, worin die Leute sehen sollen, was ich von einer Sache halte und nicht, was die Meinung Anderer darüber ist.«

Koch's Lehrmethode war weniger docirend als erzählend, er bediente sich auch nie des Katheders, sondern liess ihn im Winkel stehen, und setzte sich an die schmale Querseite einer langen Tafel der Zuhörer, oder an den Tisch seines Wohnzimmers mit ihnen, und demonstrirte oder dictirte seine Hefte. Die Excursionen waren sehr beliebt, weil er ein sehr munterer Gesellschafter war und oft begleiteten ihn ausser seinen Zuhörern Naturfreunde und Collegen aus anderen Fächern. Lange Zeit hindurch trug er auch specielle Therapie und Pathologie mit grossem Beifall vor. Seinem ganzen Charakter entsprechend war es, sich nur mit einem selbstgewählten Kreise vorzugsweise abzugeben, daher interessirten ihn auch ausländische Gewächse und Pilze wenig, so wie auch Pflanzen-Geographie, wenigstens in umfassenderm Sinne ihm fern blieb. Seine Gefälligkeit war in weitem Maasse zugänglich, besonders wo es die Wissenschaft galt und nicht ohne Anflug von Stolz mit dem Beisatz: »Ich habe das Herbar nicht zum Staat«, gab er Exemplare oder deren Theile aus seinem Herbar zum Opfer, wo es galt, ein Factum festzustellen. Aber nur besonders Eingeweihte bekamen die Sammlungen zu sehen; war die Rede von etwas, wozu das Herbarium erforderlich war, so schleppte er mit unermüdlicher Emsigkeit die Packete herbei. Bis in die spätesten Tage beschäftigte ihn die Sorge für seine »Deutschlands Flora«, für die er den Hauptwunsch hatte, nur noch die Gattungen *Hieracium*, *Salix* und *Carex* selbst zu bearbeiten, auch ein Normal-Herbarium für seine Synopsis aufzustellen, war ihm die liebste Erholung, ja fast schon Arbeit und es wird auch wohl fertig geworden sein. Um so mehr ist es zu bedauern, dass frühere bittere

Lebenserfahrungen, bei welchen ihm die für die botanischen Institute nothwendigen Unterstützungen versagt wurden, Ursache waren, die Bestimmung zu treffen, diese Sammlung der Universität Erlangen nicht zu Theil werden zu lassen. Gar oft war er leider unterbrochen in seinen Arbeiten durch kleine körperliche Leiden des Alters und seine Schriften führen häufig Klage darüber. Nichts desto weniger war er stets munter und liebte seine Abendgesellschaften, in denen er am bestimmten Tische und an demselben Platze zu finden war, dessen Anziehungspunct er ausmachte. Auf seinen heimathlichen Sorgenbrecher hielt er viel, genoss ihn jedoch stets wie Arznei: denn fremd war ihm Ueppigkeit wie Prunk. Auch am Gemeindeleben bewährte sich sein, dem praktischen Leben ganz zugewandter Sinn. Zehn Jahre lang nahm er den Präsidentenstuhl ein in dem Landrathe von Mittelfranken, was er da wirkte, ist eine schöne Ergänzung zu seiner Laufbahn als Gelehrter. — Sein Familienleben war still, seit lange ohne Gattin lebte er nur seiner einzigen Tochter, welche ihm einen zahlreichen Kreis von Enkeln zuführte, mit denen er die stillen Freuden des Hauses genoss.

Vor Weihnachten 1847 traf ihn das Unglück, in seinem Zimmer beim Aufstehen vom Sessel an seinen Tisch zu fallen, und dabei den Schenkelhals zu brechen; fast ein Jahr lang fesselte ihn dieser Unfall ans Lager und nie mehr kam er zum Gehen. Im letzten Sommer erholte er sich noch einmal etwas, so dass er selbst, gedrungen von Umständen, die Botanik in einem kurzen Cyclus von Vorträgen noch einmal gab. Bald jedoch gesellte sich ein Unterleibsübel hinzu, welches ein Schwinden der Kräfte herbeiführte, gegen das sich sein sonst so kräftiger Bau sträubte und nur nach langem Kampfe den traurigen Sieg erstritt.

Die Anerkennung, welche seine Schriften fanden, ist bekannt durch ganz Europa. Obwohl die höchsten Ehren ihm erst später zu Theil wurden, als er zu weise geworden war sich ihrer mehr zu freuen, hatte er doch die allgemeine Achtung der Umgebungen. Bei Gelegenheit seines 50jährigen Doctor-Jubiläums 1844 wurde ihm von seinem Könige der Titel eines Geheimen Hofraths verliehen; im darauf folgenden Jahre erhielt er von Schweden aus den Nordstern-Orden, welcher den meisten Eindruck auf ihn machte; im folgenden Jahre wurde er Ritter des Ludwigs-Ordens. 34 gelehrte Gesellschaften hatten ihm die Diplome der Mitgliedschaft ertheilt.

Möge seinen unvollendet gebliebenen Werken die in seinem Geiste wirkende fleissige und sicher fortsetzende Hand nicht fehlen.

Unserm norddeutschen Apotheker-Vereine war er ein langjähriges Ehrenmitglied. (*Auszug aus der botan. Zeitung vom 11. Januar 1850.*) *B.*

---

2) Vereins-Angelegenheiten.

Erlass des Königl. Preussischen Staatsministers Herrn von Ladenberg Exc. an den Oberdirector des Vereins.

Wie ich Euer Wohlgeboren bereits unterm 1sten v. M. vorläufig mitgetheilt, habe ich aus Ihrem Schreiben vom 27. December v. J. gerne Veranlassung genommen, bei dem Herrn Staatsminister von der Heydt für die fernere Fortdauer der Porto-Vergünstigung für den

norddeutschen Apotheker-Verein unter der Bedingung des bisherigen Aversums mich zu verwenden. Der genannte Herr Staatsminister hat mir aber unterm 7. d. M. mitgetheilt, dass und warum ein derartiges Abkommen nur noch bis zum 1. April d.J. möglich ist, und mir zugleich das anliegende Antwortschreiben an Ew. Wohlgeboren zur weiteren Beförderung übergeben. Indem ich hiernach bedauern muss, die Verwirklichung des Antrages des Vereins nicht in der gewünschten Weise vermitteln zu können, gebe ich mich der Hoffnung hin, dass die achtbaren wissenschaftlichen und philantropischen Zwecke des Vereins bei dem jetzt bedeutend ermässigten Porto eben so wohl werden erreicht werden können, als bei dem bisherigen Porto-Aversum.

Berlin, den 20. Februar 1850.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.

Ladenberg.

An Herrn Medicinalrath Dr. Bley,
Oberdirector des Apotheker-Vereins
in Norddeutschland.

Erlass des Königl. Preuss. Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten an den Oberdirector des Vereins.

Nach dem von Ew. Wohlgeboren unter dem 27. December v. J. mitgetheilten Verzeichnisse der Mitglieder des Apotheker-Vereins in Norddeutschland, befinden sich jetzt 900 solcher Mitglieder in dem preussischen Postbezirke.

Der Verein würde für die demselben auf den preussischen Posten pro 1849 gewährte Portofreiheit, den deshalb getroffenen Bestimmungen gemäss, zu entrichten haben:

1) für die ersten 375 Mitglieder	200	Thlr.
2) für die übrigen 525	262½	»
3) für die Vereinszeitung	150	»
in Summa	612½	Thlr.

Nach den bisherigen Festsetzungen ist auch für diesmal der Betrag und zwar auf die runde Summe von 600 Thlr. ermässigt worden. Ew. Wohlgeboren wollen gefällig veranlassen, dass der darauf noch rückständige Rest von 200 Thlr. in bisheriger Art berichtigt und das Geschehene dem General-Postamte angezeigt werde.

Der von Ew. Wohlgeboren gewünschten Fortdauer der Portofreiheit des Vereins stehen indess jetzt erhebliche Bedenken entgegen, indem bei der eingetretenen bedeutenden Ermässigung der Portotaxe es dringend nöthig geworden ist, die Portofreiheiten zu beschränken und überhaupt eine allgemeine Regulirung des Portofreithums vorzunehmen.

Mit den in dieser Beziehung zu treffenden Maassregeln ist die Gewährung von portofreien Beförderungen gegen Aversionalzahlung nicht vereinbar.

Unter diesen Umständen sehe ich mich zu meinem Bedauern ausser Stande, die Portofreiheit des Vereins länger als bis ultimo März c. fortbestehen zu lassen.

Bis zu diesem Termine werden die betreffenden Gegenstände unter den bisherigen Bedingungen und zwar mit Zugrundelegung des

Aversums pro 1849, also gegen Entrichtung des vierten Theils derselben mit 150 Thlr., portofrei befördert werden.

Von da ab hört aber die Portofreiheit und resp. die Aversionalzahlung auf. Die Zahlung der 150 Thlr. für den Zeitraum vom 1sten Januar bis ultimo März c. werden Ew. Wohlgeboren gefällig vor Ablauf dieser Zeit durch Vermittelung der geeigneten Postanstalten an die hiesige Ober-Postcasse bewirken lassen und vom Geschehenen ebenfalls dem General-Postamte Nachricht geben.

Berlin, den 7. Februar 1850.

Der Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten.

v. d. Heydt.

An den Oberdirector des Apotheker-Vereins in Norddeutschland, Herrn Dr. Bley Wohlgeboren in Bernburg.

An die HH. Vereinsbeamten und Mitglieder des Vereins.

Aus dem vorstehend abgedruckten Erlasse des Königl. preussischen Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten, wollen die Beamten und Mitglieder des Vereins ersehen, wie eine Erneuerung der bis dahin alljährlich zugestandenen Portovergünstigung für jetzt im Bezirke der Königl. preuss. Posten nicht weiter zu erlangen gewesen ist. In den letzten Jahren waren die dafür zu gewährenden Geldsummen beträchtlich gesteigert und der Theil der Beiträge der Mitglieder, welcher als Porto-Entschädigung in Anspruch genommen wurde, deckte diese nicht mehr, es mussten also Zuschüsse aus der Generalcasse zu Hülfe genommen werden.

Um nun die Vertheilung der auf jedes Mitglied fallenden Ausgaben möchlichst gleichförmig auszugleichen, so wollen die Mitglieder sich die Versendungskosten der Journale notiren und am Ende des Jahres den Kreisdirectoren einreichen, welche sodann in einer am besten im Frühjahre abzuhaltenden Kreisversammlung die Abrechnungen der gedachten Porto-Ausgabe auszugleichen versuchen wollen. Es wird dieser Gegenstand in der nächsten Directorial-Conferenz zur Erwägung kommen und die weiteren Beschlüsse mitgetheilt werden.

Bei den bedeutend ermässigten Portosätzen hält das Directorium die Hoffnung fest, dass die Ausgaben der einzelnen Mitglieder nicht ansehnlich werden vermehrt werden.

Bernburg, den 25. Februar 1850.

Der Oberdirector des Vereins.

Dr. L. F. Bley.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Im Kreise Arnsberg

ist Hr. Apotheker Haecklaender in Menden gestorben, die Erben bleiben für jetzt dem Vereine angehörig.

Im Kreise Naumburg

ist Hr. College Martins in Heldrungen, nach Verkauf seiner Apotheke ausgeschieden.

Im Kreise Braunschweig

ist Hr. Apotheker Völcker aus Braunschweig nach Bodenburg gezogen und das Kreisdirectorat aus seiner Hand in die des neu eingetretenen Hrn. Apothekers Tiemann in Braunschweig übergegangen. Hr. Administrator Schneider in Lutter am Barenberge ist eingetreten.

Im Kreise Bonn

werden die HH. Kemmerich und Mengelberg in Bonn, so wie Marx in Rheinbach mit Schluss des Jahres 1850 ausscheiden.

Im Kreise Lüneburg

sind eingetreten die HH. Halle in Ebsdorf und Buchner in Rethen.

Im Kreise Oels

ist eingetreten Hr. Apotheker Aust in Loewen.

Im Kreise Neustädtel

ist ausgetreten: Hr. Apotheker Schulz in Lüben, eingetreten: Hr. Apotheker Meissner in Gross-Glogau.

Im Kreise Reichenbach

ist eingetreten: Hr. Apotheker Hamann in Nimpsch, ferner Hr. Apotheker Brun im Mittelwalde und als ausserordentliches Mitglied Hr. Gutsbesitzer Ludwig auf Ober-Langenau.

Im Kreise Ostfriesland

ist eingetreten: Hr. Apotheker Freese in Marienhafe, Hr. Apotheker Dirksen in Gretsiehl hat die Bödeckersche Apotheke in Emden übernommen.

Im Kreise Düsseldorf

ist Hr. Fabrikant Westhof als ausserordentliches Mitglied eingetreten.

Im Kreise St. Wendel

ist ausgeschieden: Hr. Apotheker Reis in Braunholder und eingetreten: Hr. Roth, Administrator der Wittichschen Apotheke in Ottweiler.

Im Kreise Conitz

ist Hr. Apoth. Bütow in Flatow eingetreten. Hr. Apotheker Klein ist von Conitz nach Tilsit gezogen und in den Kreis Königsberg getreten. In denselben Kreis ist Hr. Kunze in Underwangen eingetreten.

Im Kreise Posen

ist Hr. Lipowitz ausgeschieden.

Nachdem die Theilung des Kreises Oldenburg in 2 Kreise vor sich gegangen ist, so wird die getroffene Anordnung hiermit zur Kenntnissnahme gebracht.

Kreis Oldenburg No. 1.

Kreisdirector: Dr. Igenohl in Hohenkirchen.

Mitglieder: 1) Müller, Apotheker in Jever. 2) Sprenger, Apoth. in Jever. 3) Rieken, Apoth. in Wittmund. 4) Eylerts, Apoth. in Esens. 5) Georgi, Wwe., Apoth. in Hooksiel. 6) Antoni,

Apoth. in Fedderwarden. 7) Böskeler, Apoth. in Varel. 8) Hansmann, Apoth. in Atens. 9) Hemmi, Apoth. in Tossens. 10) Fischer, Apoth. in Ovelgönne. 11) Schmidt, Apoth. in Wildeshausen. 12) Koppel, Apoth. in Dinklage. 13) Bussmann, Apoth. in Neuenburg. 14) Dr. Toben, Kreisphysicus in Jever. 15) Dr. Ingenohl in Hohenkirchen, Kreisdirector.

Kreis Oldenburg No. 2.

Kreisdirector: Apotheker König in Löningen.

Mitglieder: 1) König, Apoth. in Löningen, Kreisdir. 2) Assessor Kelp in Oldenburg. 3) Dr. Dugend in Oldenburg. 4) Administr. Stoffregen daselbst. 5) Propp, Apoth. in Rastede. 6) Harjesheimer, Apoth. in Dedesdorf. 7) Volkhausen, Apoth. in Elsfleth. 8) Münster, Apoth. in Berne. 9) Oldenburg, Apoth. in Delmenhorst. 10) Dr. Mysing, Apoth. in Vechte. 11) Meier, Apoth. in Neuenkirchen. 12) Cordemeyer, Apoth. in Damme. 13) König, Apoth. in Cloppenburg.

Dankschreiben des Herrn Geheimen Medicinalraths und Professors Dr. Nasse in Bonn.

An das verehrte Directorium des Apotheker-Vereins in Norddeutschland.

An meinem Altersfeste durch den Vorstand eines Vereins von Männern begrüsst zu sein, die für wissenschaftliche Forschungen, an deren Ergebnisse so reiche Wohlthat geknüpft ist, thätig sind, und aus deren schätzbaren Mittheilungen ich schon so vieles mir in meinem Berufe Förderliche gelernt habe, war mir eine herzliche Freude, für die ich innigsten Dank sage. Weiss ich auch recht gut, wie wenig ich solcher Auszeichnungen werth bin, so kann ich doch nicht umhin, diese Freude zu bekennen, die, welchen Antheil auch Genuss der Selbstliebe an ihr haben mag, doch auch darin ihre Quelle hat, dass das Vertrauen, welches wissenschaftlich begeisterte Männer uns schenken, uns in dem Streben nach dem, was gut und wahr ist, erhebt und befestigt.

Bonn, den 5. Februar 1850.

Fr. Nasse.

Aufforderungen an die Herren Vereinsbeamte.

Da öfters noch der Fall eintritt, dass Mitglieder am Schusse und zu Anfange des Jahres ausscheiden, ohne zuvorige Aufkündigung, so erscheint es nothwendig, die Bestimmung des §. 48. des neuen Statuts in Erinnerung zu bringen, wo es heisst: »Nur nach vorhergegangener Anzeige, spätestens im dritten Quartale des Jahres, kann ein Mitglied aus dem Vereine austreten, d. h. zugleich mit Einsendung des Beitrages für das laufende Jahr. Es macht diese Anzeige dem Kreisdirector, welcher dem Oberdirector darüber Nachricht giebt. Nach seinem Austritte kann kein Mitglied irgend einen Anspruch an dem Vereine begründen.«

Die Herren Vereinsbeamte wollen bemüht sein diese Bestimmung aufrecht zu erhalten.

Im Februar 1850.

Das Directorium.

Sämmtliche HH. Vereinsbeamte werden ersucht, für die pünctliche Einsendung der Abrechnungen aus dem Jahre 1849 an den Rechnungsführer Hr. Salinedirector Brandes besorgt sein zu wollen, so, dass die bevorstehende Revision bei der Directorial-Conferenz nicht aufgehalten werde.

Das Directorium.

Die HH. Kreisdirectoren werden um ungesäumte Einsendung der Circulare wegen der Gehülfen-Unterstützungs-Vorschläge ersucht.

Das Directorium.

Notizen aus der General-Correspondenz des Vereins.

Von Hrn. Vicedir. Marsson wegen Zutritts neuer Mitglieder. Von Hrn. Subdir. Stolting wegen Feuer-Assecuranz für den Verein. Von Hrn. Hofrath Dr. du Mênil wegen Zutritte im Kreise Lüneburg und Einsendung von Arbeiten. Von Hrn. Dir. Dr. L. Aschoff wegen Gehülfen-Unterstützungen. Von Hrn. Vicedir. Ohme wegen neuer Eintritte im Kreise Braunschweig und Uebergabe des Kreisdirectorats von Hrn. Völcker an Hrn. Tiemann. Von Hrn. Kreisdir. Blass wegen Erweiterung seines Kreises und Stipendien für studirende Pharmaceuten. Von Hrn. Vicedir. Retschy wegen Beitritts mehrerer neuen Mitglieder. Von Hrn. Dir. Dr. Herzog wegen Cassen-Angelegenheiten. Von Hrn. Vicedir. Siemsen wegen noch bestehender Reste im Vicedirectorium Schleswig-Holstein. Von Hrn. Kreisdir. Voget Antrag auf Abnahme der Geschäfte eines Kreisdirectors, Correspondenz deshalb mit Hrn. Vicedir. Sehlmeyer. Von Hrn. Vicedir. Sehlmeyer wegen verschiedener Rück- und Zutritte. An sämmtliche HH. Vicedirectoren Aufforderung zur rechtzeitigen Einsendung der Abrechnungen behufs Revision in der Directorial-Conferenz. Von Hrn. Vicedir. Prof. Dr. Duflos wegen Rücktritts mehrerer Vereinsbeamten und deren Ersatz. Von Hrn. Vicedir. Bucholz wegen mehrerer Veränderungen in den Kreisen. Von Hrn. Vicedir. Retschy ebenso. Von Hrn. Dr. Lucanus Arbeiten fürs Archiv. Von Hrn. Salinedir. Brandes wegen der Abrechnungen. An Hrn. Kreisdir. Ebrecht wegen Abnahme der Abrechnung für die Vicedirectoren. Von Hrn. Kreisdir. Med.-Ass. Beyer wegen Gehülfen-Unterstützung. Von Hrn. Kreisdir. Marquardt wegen selbiger. Von Hrn. Vicedir. Schultze wegen Abgangs und Zutritts von Mitgliedern. Unterstützungssachen u. s. w.

---

3) Medicinalreform-Angelegenheiten.

Entwurf einer Apotheker-Ordnung für den österreichischen Kaiserstaat. Berathen von Fr. Beckert, Dr. A. Flechner, Ig. Pach, Dr. J. Schneller und Ign. von Würth. Verfasst und mit Motivirung versehen von Dr. J. Schneller und Ig. v. Würth, und im Septbr. 1849 dem hohen Ministerium des Innern respective dem hochlöblichen Obermedicinal-Collegium zur Würdigung vorgelegt. Wien, 1849. Gedruckt bei Carl Ueberreuter.

Die Verfasser dieses Entwurfes, welcher auch der Regierung übergeben worden, haben bei Abfassung desselben nur das Praktische im Auge gehabt, und in so fern möchten wir nur wenige Bemerkungen demselben hinzuzufügen haben; da aber das einmal Gedruckte der Kritik anheimfällt, so muss es auch in jeder Beziehung Stich halten. Wir können deshalb nicht umhin, zuerst den Mangel an Schärfe der Definitionen und der Eintheilung des Ganzen, so wie im Ausdrucke überhaupt, und endlich das zu häufige Vorkommen lateinischer Floskeln und Provincialismen zu rügen.

Damit man diesen Ausspruch nicht als aus der Luft gegriffen ansehe, machen wir zuerst auf die S. 11. §. 1. über Apotheken aufgestellte Definition aufmerksam: in dieser vermissen wir, dass dieselben Privat-Unternehmungen sind, dass alle in der Pharmakopöe und von einzelnen Aerzten verlangte Heilmittel in stets guter Qualität und nöthiger Quantität vorräthig zu halten, ferner, dass dieselben nach von der Regierung festgesetzten Preisen und zu jeder Tageszeit verabfolgt werden müssen. Wenn man auch den den Apothekern übertragnen Gifthandel und die Verpflichtung, auf Verlangen gerichtliche Untersuchungen vornehmen zu müssen, nicht mit anführt, so scheint es uns doch sehr nothwendig, sowohl die Behörde, als das Publicum auf das hier Erwähnte und Beachtungswerthe mit aufmerksam zu machen.

Im zweiten §. wird aus der besondern Oberaufsicht des Staates gefolgert, dass die Vertretung des Apothekerstandes bei den Medicinal-Behörden festzusetzen sei. Wir halten zwar auch die Staatsverwaltung für berechtigt, aber auch für verpflichtet, eine Aufsicht über das Apothekerwesen zu führen, jedoch entspringt aus dieser Verpflichtung nicht die Nothwendigkeit der Vertretung des Apothekerstandes, wenigstens nicht direct. Die nothwendige Vertretung des pharmaceutischen Standes bei den Medicinal-Regierungsbehörden entspringt aus dem jetzt allgemein anerkannten Rechte der Gegenseitigkeit, aber noch mehr, und deshalb auch noch früher, als man dieses Recht anerkannte, aus der Nothwendigkeit, Sachverständige zu hören und entscheiden zu lassen, wo Aerzten und Juristen alle Unterlagen zur Beurtheilung abgehen. Es ist dies eine Wahrheit, welche man den Behörden gegenüber und überhaupt nicht oft genug aussprechen kann, um derselben endlich Geltung zu verschaffen.

Die in diesem §. gegebene Eintheilung des Werkchens in acht Abschnitte können wir gleichfalls nicht scharf, übersichtlich mit einem Worte, nicht logisch nennen.

Man sagt hier: »Der Staat bestimmt im Wege der Gesetzgebung

1) die entsprechende Vor- und Ausbildung des Apothekers;

2) die Errichtung neuer (Apotheken), Uebertragung, Dislocation und Einziehung schon bestandener Apotheken;

3) die Einrichtung derselben;

4) die Pharmakopöe;

5) die Subsistenzmittel des Apothekers durch Feststellung der Taxe und Wahrung gegen Eingriffe in den ihm zugewiesenen Wirkungskreis;

6) die Rechte und Pflichten desselben im Allgemeinen; er übt aus

7) die Ueberwachung des Apothekerwesens und das Strafrecht bei Uebertretung der hierauf bezüglichen Medicinalgesetze; er weist

8) dem Apotheker seine Stellung im Staate an, und seine Vertretung bei den Behörden, theils durch die amtliche Wirksamkeit der vom Staat bestellten Berufsgenossen, theils durch Errichtung der Gremien.«

Uns scheint die Sache hier etwas durch einander zu gehen, wir würden es für übersichtlicher erachten, wenn zuerst die Verwaltungs-Behörden, mit stetem Hinweisen auf die Nothwendigkeit, Sachverständige (praktische Apotheker) als Referenten, Rathgeber und entscheidende Mitglieder dabei zu haben, besprochen worden wären. Diesen Behörden, bei welchen schon Apotheker als Beisitzer sich befänden, müssten die Hauptgremien und diesen die Gremien, als begutachtend zur Seite stehen, und alle müssten gemeinschaftlich die Verwaltung besorgen. Hätten wir uns so in zwei Abschnitten über die Verwaltungs-Behörden (Medicinal-Collegium, Kreis- oder Bezirks- und endlich Orts-Medicinal-Behörden) und die der Vertretung (Hauptgremien, Kreisgremien und Gremien) ausgesprochen, so würden wir im dritten Abschnitt, in verschiedenen Unterabtheilungen, die Ausbildung und Verpflichtungen der Apotheker, die Errichtung von Apotheken (Privilegien, Concessionen, reale und personale Verlegung, Schliessung); die Einrichtung (Localitäten, Utensilien und Apparate) derselben; und endlich die Verwaltung (Pharmakopoe, Droguen, Präparate, Gifthandel, Pflichten der Principale, Gehülfen, Lehrlinge, Taxe, Revisionen) besprochen haben. Nicht sowohl bei den Pflichten, die dem Apotheker auferlegt sind, als auch bei dem, was ihm gewährt wird, kann mit Recht darauf hingewiesen werden, dass alle diese Gewährungen, als Privilegien, der Alleinhandel mit Medicamenten u. s. w. gleichzeitig im Interesse des Publicums sind.

Wir glauben hier unsern Anfangs gethanen Ausspruch hinlänglich begründet und dadurch gleichzeitig die Art angedeutet zu haben, wie wir das Ganze auf- und abgefasst wünschten; als Beleg, wie flüchtig man bei der Stylisirung verfahren, führen wir noch §. 40. an, wo verlangt ist, dass eine deutliche Ueberschrift »den Ort der Apotheke und deren Besitzer anzeigen soll«, die weiteren Belege für den Mangel im Ausdruck, den unweisen Gebrauch lateinischer Floskeln und Provinzialismen wird Jeder, namentlich jeder Nichtösterreicher, selbst finden.

Nachdem wir uns im Allgemeinen über das Ganze ausgesprochen, wollen wir über das in den oben angeführten 8 Capiteln Abgehandelte unsere Bemerkungen zu machen uns erlauben.

Das erste Capitel bespricht die Vor- und Ausbildung des Apothekers. Auch hier wünschten wir das Mitgetheilte mehr geordnet, und dass nicht erst die Anforderung an den Verstand aufgestellt und

man sofort zu den Anforderungen an den Lehrling übergegangen wäre; zu loben ist aber, dass nicht nur hier, sondern auch im ganzen Buche das neu Vorzuschlagende sich an das Bestehende anschliesst und dass überall durch Anführen der Verordnungen und Gesetze des Medicinalwesens der Zusammenhang oder das Abweichende deutlich gemacht ist.

Bei der Vorbildung, welche in dem Entwurfe von dem gefordert wird, welcher Apotheker werden will, der auch wir im vollen Maasse beistimmen, glauben wir auch von unserer Ansicht, dass 4 Jahre Lehrzeit nothwendig sind, abgehen zu können, aber keineswegs möchten wir die Conditionszeit auf 2 Jahre herabsetzen, da es uns so nothwendig erscheint, dass der Apotheker sich durch Lehr- und Conditionszeit an die Schwere seines Berufes ordentlich gewöhnt und dass er sich durch die Arbeiten in der Officin und dem Laboratorium recht tüchtig einarbeite. — Als Gewicht für unsere Ansicht führen wir auch noch an, dass das Etabliren ja nicht so frühzeitig zu ermöglichen ist und dass es so häufig an Gehülfen fehlt; es scheint uns daher unser Vorschlag sowohl im Interesse der Gehülfen, Principale, als des Staates selbst zu sein.

Man will zwar jetzt nichts mehr von Universitätszwang wissen, was aus dem theoretischen Gesichtspuncte aufgefasst auch ganz recht ist, denn es kann dem Examinator ganz gleich sein, woher der zu Prüfende seine Kenntnisse entnommen und wie lange Zeit er dazu gebraucht hat, aber von der praktischen Seite die Sache betrachtet und im Auge behalten, von welchen Zufälligkeiten das Resultat eines Examens immer abhängig ist, und wie ganz anders die Wissenschaft auf der Universität, als beim Selbststudium getrieben wird, so stimmen wir doch ganz mit dem Entwurfe überein, wenn der Besuch der Universität bestimmt gefordert wird; nur wünschten wir, dass es mit klaren Worten ausgesprochen wäre, dass ein zweijähriger Besuch der Universität nöthig sei, da das im §. 18. anders gedeutet werden kann. Das in diesem §. geforderte Studium der reinen Wissenschaften wünschten wir mehr an die Spitze gestellt, da das Universitätsstudium vorzugsweise dazu bestimmt ist, das gewonnene aphoristische, mehr praktische Wissen des die Hochschule besuchenden Apothekers logisch zu ordnen, in ein wissenschaftliches Ganze zu vereinigen.

Zu §. 23., wo von den Mitteln gesprochen wird, welche zur Fortbildung des Apothekers nöthig, vermissen wir das Vorzüglichste, die Lese-Vereine, denn diese müssen wir als das vorzüglichste Fortbildungsmittel ansehen, nur lastet ein Fluch auf denselben und zwar hervorgerufen durch die Mitglieder derselben, die Unordnung, welche oft den ganzen Nutzen, den sie bringen könnten, wieder aufhebt.

Dass die Verfasser nicht auf die Czerni'schen und einiger anderer österreichischen Collegen Vorschläge eingegangen, das theoretische Studium ganz an die Spitze zu stellen; dass sie nicht lauter Doctoren und eine besondere Facultät der Pharmacie auf den Universitäten verlangen, ist gewiss ganz praktisch, denn die Pharmacie ist und bleibt immer nur ein wissenschaftliches Kunstgewerbe, aber dem ungeachtet kann sie nicht der Medicin untergeordnet werden und es kann kein Arzt nebenbei ein praktischer und wissenschaftlich gebildeter Pharmaceut sein. — In Sachsen und Preussen kennen wir nicht einmal den Titel: Magister der Pharmacie und doch steht der Apotheker wenigstens eben so geachtet, als in Oesterreich

da, wir möchten daher diese Titel als eine Nebensache ansehen, da nicht durch diesen, sondern durch das, was der Apotheker gelernt hat und was er leistet, sein Werth bedingt wird.

Im zweiten Capitel wird die Errichtung neuer und das Verlegen und Einziehen schon bestehender Apotheken abgehandelt. Die Anforderungen, welche vom Staate und Publicum an den Apotheker gestellt werden, sind in der gegebenen Begründung eben so wenig, als das, was die Regierung dem Apotheker dafür zu gewähren hat, deutlich genug hervorgehoben. Die Anforderungen an den Apotheker bestehen nicht bloss in den an seine Ausbildung, sondern auch darin, wie er sein Geschäft anlegen und verwalten soll, welches mit stets grossen Opfern verbunden ist; die Entschädigung dafür erhält er durch Privilegien und Concessionen, für welche wir nur Realconcessionen als das wirklich Richtige anerkennen, durch die Taxe und durch den Schutz im Alleinhandel mit Medicamenten im Detail. Alle diese Entschädigungen bringen aber doch gleichzeitig wieder grossen Nutzen für das Publicum *).

Als Bedingung zur Anlegung einer neuen Apotheke wird hier das standesmässige Bestehen des Apothekers angeführt, ein Ausdruck, welcher auch anderwärts noch mehrmals gebraucht wird. Das standesmässige Bestehen ist ein sehr relativer Begriff, wir möchten sagen, die Anlegung sei da zu gestatten, »wo ein Umsatz zu erwarten, der die Einrichtung und Betreibung des Geschäfts den Anforderungen des Staates und der Wissenschaft gemäss erwarten lasse.« Auch wünschten wir, dass es besonders hervorgehoben wäre, dass die zunächst liegenden Apothekerbesitzer direct oder durch das Gremium, zu welchem sie gehören, befragt würden und ihre Ansichten abzugeben hätten; denn man darf nicht zu viel Gewicht auf die Zahl der Bewohner und noch weniger auf die im §. 27. angedeutete Entfernung der Orte von einander legen.

Im §. 31. wird, und gewiss mit Recht, auf die Aufhebung der Privilegien angetragen, denn diese sind nicht mehr zeitgemäss, aber auch nur durch Realconcesssionen zu ersetzen. Auch hier möchten wir den hierfür von der Königl. sächsischen Regierung eingeschlagenen Weg der Ablösung, wodurch der Staatscasse keine neue Lasten erwachsen, empfehlen **). Wir möchten dem von uns hier angeführten Ausweg den Vorzug geben vor dem von den Verfassern §. 31. pag. 32. angerathenen, der schon deshalb, weil doch die Ertheilung neuer Concessionen nicht so häufig ist und deshalb nur wenig Capital-Ertrag liefern würde, schwerlich zu einem erwünschten Ziele führen dürfte.

§. 34. ist das Verlangen gestellt, dass binnen Jahresfrist die neue Einrichtung der Apotheke bewirkt sein müsse, wenn nicht die Erlaubniss dazu verloren gehen soll: es möchte dies wohl nicht immer möglich sein, da an kleinen Orten oft erst das Haus dazu gebaut werden muss. Da also wohl nicht selten Fälle vorkommen, wo die

*) Wir gehen hier nicht weiter in diesen Gegenstand ein, sondern verweisen auf einen Aufsatz im Januarheft unseres Archivs, wo die Frage »Welche Anforderungen hat der Apotheker für die zu gewährenden Leistungen mit Recht an die Staatsregierungen zu stellen« ausführlich erörtert ist.

**) Siehe den aus dem Archiv angeführten Aufsatz.



verlangte Frist einzuhalten unmöglich ist, so ist es wohl besser, gleich von vorn herein einen etwas längeren Zeitraum festzusetzen, und wir möchten deshalb zwei Jahre dazu vorschlagen.

Das dritte Capitel handelt, aber nur sehr kurz, von der Einrichtung der Apotheken und verweist auf die den Apothekern deshalb eigens zu übergebenden Instructionen. Gegen das, was hier gesagt, wüssten wir nichts zu erwähnen, aber wohl wünschten wir dies Capitel weiter ausgeführt oder die erwähnte Instruction als Beilage gegeben.

Mit dem, was im vierten Capitel über das Ausarbeiten der Pharmakopöe, über die alle fünf Jahre gewünschte Revision derselben und über die ausserdem noch etwa nöthigen Nachträge gesagt, sind wir ganz einverstanden.

Im fünften Capitel, welches von der Sicherung der Subsistenz durch Feststellung der Taxe und Wahrung gegen Eingriffe in den dem Apotheker zugewiesenen Wirkungskreis handelt, finden wir zu wenig und zu viel. Zu wenig, weil hier bloss von der Taxe und von dem Schutze im Alleinhandel mit Medicamenten in Detail und nicht auch von der beschränkten Freiheit in der Concurrenz gesprochen wird, und ferner, weil nicht genug erwähnt wird, dass die hier den Apothekern gewährten Entschädigungen auch gleichzeitig ihren Nutzen für das grössere Publicum ausüben, den wir nicht bloss in der Taxe, sondern auch in den Privilegien und dem Rechte des Alleinhandels mit Medicamenten im Detail suchen und finden; zu viel ist aber in diesem Capitel abgehandelt, da man zwei Gegenstände von solcher Wichtigkeit in ein Capitel zusammengefasst.

Im §. 48., der über die Taxe handelt, wird vorgeschlagen, dass zu den Rohstoffen, welche ohne weitere Verarbeitung verabreicht werden, 60 Proc., zu denen, welche erst durch mechanische Operationen zubereitet, 70 Proc., und bei denen, welche chemische oder pharmaceutische Operationen nöthig machen, 80 Proc. Zuschlag statt finden sollen. Es ist dies ein sehr einfaches Verfahren und für die Berechnung von Rohstoffen und solchen, welche bloss mechanischen Arbeiten unterworfen werden, erscheint es uns ganz richtig, bezweifeln möchten wir aber doch, dass man auch alle pharmaceutisch-chemischen Präparate nach einem so einfachen Satze berechnen könnte. Ferner möchte es wohl noch nöthig sein, beim Auswägen entweder einen ferner weitern Zuschlag zu gestatten, oder den Preis des Pfundes auf 15 Unzen u. s. w. zu vertheilen. Dass über die Berechnung der Arbeitspreise schon bei Magistralformeln noch etwas zur Erläuterung gesagt, und dass es motivirt worden wäre, weshalb diese Arbeiten unter den jetzigen Verhältnissen besonders und dem Zeitaufwande angemessen honorirt werden müssen, hätte uns doch nöthig geschienen, denn es ist die Sache eine zu wichtige. Der Apotheker wird jetzt durchaus nicht mehr durch die Procente, welche ihm die in einer Magistralformel verabreichten Medicamente gewähren, für den Zeitaufwand und die Sorgfalt, welche die Bereitung der Magistralformeln erfordert, entschädigt, weil die Medicamente viel einfacher als sonst und ohne alle unnütze Zusätze, allerdings zum Wohle des Kranken, gereicht werden.

§. 49. giebt an, wie die Commission zusammengesetzt sein soll, welche die Taxe zu entwerfen hat: hierzu sind auch Professoren der einzelnen Fächer mit aufgeführt, diese möchten wir aber nicht gerade

für nöthig halten. Apotheker allein können die Taxe allerdings nicht entwerfen, es müssen einige Aerzte und Juristen dabei thätig sein, gleichsam um das Publicum zu vertreten. Es kann aber doch Niemand anders als ein praktisch-thätiger oder thätig gewesener Apotheker und Aerzte die Verhältnisse kennen, welche hier entscheiden müssen.

§. 50. hält eine jährliche Revision der Taxe für ausreichend, in der Regel möchte dies auch nach unserer Ansicht hinreichen, zuweilen können aber einzelne Artikel schnellere Veränderungen nöthig machen, wir verweisen auf den schwankenden Preis des Spiritus vor einigen Jahren, auf das schnelle Steigen des Preises von Jod und seinen Präparaten, des Chinins und dergl. hin.

Wenn überhaupt Haus-Apotheken der Aerzte, Wund- und Thierärzte zu gestatten sind und nicht, wie wir glauben, zum Besten des Publicums durch blosse Hand- und Reise-Apotheken ersetzt werden können, so ist die Forderung des §. 51. gewiss eine sehr richtige, dass in jenen Apotheken auch die gesetzliche Taxe inne gehalten werden müsse, nur würden wir, um dem hier Gesagten volle Geltung zu verschaffen, noch hinzufügen, dass jeder Medicamente selbst bereitende Arzt auch zu jeder Arznei das Recept mit darauf bemerktem Preis zu verabreichen habe, denn sonst ist es nicht zu controliren.

In den §§. 52—56. ist von den Berechnungs-Verhältnissen der Apotheker gegen Anstalten und Aerzte, welche selbstdispensiren, gesprochen. Der hier beim Verabreichen der Magistralformeln an Anstalten zu gewährende Rabatt von 15 Proc. und den Aerzten bei Abnahme von Rohstoffen und Präparaten von 25 Proc. möchten wir gerechtfertigt finden, wenn nicht die Abnahmen zu geringfügig sind. Wenn hier aber noch von b e s o n d e r e n T a x e n für öffentliche Anstalten, v o n b e s o n d e r s a b z u s c h l i e s s e n d e n P a c h t c o n t r a c t e n die Rede ist, so wissen wir dies nicht mit dem Obigen zu vereinigen, da, wenn obige Rabattgewährung eine Bedeutung haben soll, doch auch nur eine Taxe, die von der Regierung festgesetzte, existiren kann.

§§. 57.—64. handeln von dem Schutze, der dem Apotheker im Detailhandel mit Arzneiwaaren zu gewähren ist; wir stimmen mit dem hier Angeführten vollkommen überein, wenn, was wir nicht zu entscheiden vermögen, die Nothwendigkeit von Haus-Apotheken der Aerzte in den österreichischen Staaten wirklich noch vorhanden ist, und vermissen unter den besprochenen Gegenständen nur einen, den Handel mit Arcanen und Geheimmitteln, der vielleicht in den Kaiserstaaten gar nicht statt findet.

In Sachsen und wohl in der überwiegenden Mehrzahl der Länder Deutschlands sind Haus-Apotheken der Aerzte ganz überflüssig und es reichen hier Hand- und Reise-Apotheken, in welchen der Arzt die ihm absolut nöthig erscheinenden Medicamente, gleich zum Verabreichen vom Apotheker zubereitet, bei sich führt, aus, denn Haus-Apotheken, wie wir sie im gewöhnlichen Leben kennen lernen, sind nur Schandflecke der Medicinalpolizei, denn aus ihnen werden die Medicamente nur schlechter und theurer und auch nicht schneller an den Kranken verabreicht. Sollten aber doch in den Kaiserstaaten noch so wenig Apotheken vorhanden sein, dass man den Aerzten Haus-Apotheken gestatten müsste, so erkennen wir die im Entwurf gemachten Vorschläge als nützlich an, und erwarten, wenn auch von der Behörde darauf gesehen wird, dass die gegebenen Vorschriften befolgt werden, dass dann die Haus-Apotheken, wenn deren Nothwendigkeit

einmal anerkannt werden muss, Nutzen stiften können *). — Bei uns in Sachsen, Preussen und fast allen einzelnen Staaten Deutschlands wird ein grosser Handel mit Arcanen und Geheimmitteln getrieben, der dem Publicum am Ende noch grössere Nachtheile bringt, als dem Apotheker selbst, indem er ersterm ausser einer unnützen Geldausgabe oft noch grossen Schaden an seinem leiblichen Wohlbefinden zufügt. Dieser Handel wird zum Theil mit Erlaubniss, zum Theil ohne dieselbe getrieben. — Sollte ein solcher Handel in Oesterreich nicht vorkommen? Kommt er aber vor, so verdiente er einer Besprechung in diesem Abschnitte. Obgleich wir alles Einzelne in Capitel VI., welches von den Rechten und Pflichten der Apotheker im Allgemeinen handelt, als vollkommen richtig anerkennen, so ist doch sehr Verschiedenartiges darin abgehandelt und weder die Rechte, noch die Pflichten gehörig von einander getrennt. Nur einen Gegenstand, nämlich dass auch in Oesterreich den Homöopathen das Selbstdispensiren da gestattet ist, wo sich Apotheken befinden, heben wir besonders heraus und verweisen darüber auch auf den schon mehrfach angezogenen Aufsatz im Januarheft des Archivs der Pharmacie von 1850.

Im siebenten Capitel wird die Ueberwachung des Apothekerwesens angegeben, und die Strafberechtigung bei vorgekommenen Uebertretungen dem Staate überwiesen. Eine Ueberwachung der Apotheken von Staatswegen und dass diese vom gesammten Medicinalpersonale, namentlich aber von dem Bezirksarzt und Kreis-Apotheker für gewöhnlich statt finde und dass zuweilen von der besondern Revisionsbehörde eine genaue Visitation vorgenommen werde, wird wohl jeder Apotheker und Arzt als völlig begründet anerkennen. Die Verfasser des Entwurfes verlangen aber ausser Visitationen des Bezirksarztes und Kreis-Apothekers noch jährliche Visitationen der besondern Revisionscommission. Wir möchten dies für zu viel ansehen, wenigstens überall da, wo das Apothekerwesen sich eines Zustandes erfreut, wie bei uns, wo dies jedoch nicht ist, muss man suchen ihn dahin zu bringen, aber dann reicht es gewiss aus, wenn in drei Jahren einmal eine ordentliche Revision vorgenommen wird und wenn die Bezirksärzte bloss beaufsichtigen. Ausnahmen können vorkommen, dafür sind aber Nachrevisionen. Diese vielen Revisionen belasten aber auch die Staatscasse zu sehr, und nützen, eben weil sie zu oft kommen, weniger, als seltener sich wiederholende.

Zu der Revisionscommission verlangt man die Decane der Facultät und die Professoren der pharmaceutischen Chemie zuzuziehen, etwas, was wir aus doppeltem Grunde nicht gut heissen können. Die Leute der Wissenschaft muss man erstens nicht durch Uebertragung von Verwaltungsgeschäften der Wissenschaft entziehen und zweitens passen sie auch nicht für solche Arbeiten. Zu Revisoren eignen sich nur tüchtig wissenschaftlich gebildete Apotheker mit praktischen Aerzten in Gemeinschaft, und wenn wir zu entscheiden hätten, so möchten wir hierzu immer noch praktisch thätige Pharmaceuten wählen und ihre Apotheken durch Revisoren anderer Bezirke revidiren lassen. Noch als Apotheker thätige Revisoren kennen erstens den Stand der Pharmacie am besten und es ist zweitens eine Anregung

---

*) Siehe einen Aufsatz im Jahrgange des Archivs von 1849 über »Selbstdispensiren der Aerzte« und den schon angeführten im Januarheft 1850.



für den ganzen Stand, wenn Einzelnen desselben solche Stellen angewiesen werden.

Capitel VIII. bespricht die Stellung des Apothekers im Staate, die Vertretung desselben bei den Behörden; und den Gremial-Verband. Die im §. 89. dem Apotheker angewiesene Stellung wünschten wir etwas schärfer bezeichnet; wir möchten sagen, der Apotheker gehöre zu den wissenschaftlich gebildeten, indirect besoldeten Staatsdienern, welcher Ausdruck bei uns noch deshalb angemessener wäre, weil, wenn auch der Apotheker durch bestimmte Prüfungen seine Befähigung darthun muss, er doch dadurch keinen akademischen Grad erhält.

Nach §. 90. soll die Verwaltungs-Angelegenheit im Ministerio des Innern, die Ausbildung der Apotheker im Unterrichtsministerio verhandelt werden. Wir möchten eine solche Trennung nicht gutheissen, es fehlt dann so leicht die Uebereinstimmung im Ganzen, und da die Verwaltungs-Angelegenheiten im Ministerio des Innern doch der Abtheilung desselben für Medicinal-Angelegenheiten zugewiesen werden müssen und diese Aerzte und Apotheker als Beisitzer haben muss, so würden gewiss von hieraus die wissenschaftlichen Anforderungen und zwar deren Erlangung sowohl, als Prüfung, am zweckmässigsten entschieden und bestimmt.

Viel finden wir über die Prüfung der Medicamenten-Rechnungen gesagt, wir können uns dabei der Frage nicht enthalten: ob denn wirklich solche Controlen und zwar in solchem Umfange nöthig sind? und ob diese am Ende nicht ebenso, wie die grosse Grenz-Controle in den österreichischen Staaten, zu um so grössern Unterschleifen führt?

In dem, was nun noch über Einrichtung und Wirksamkeit der Gremien gesagt, ist noch als Besonderes zu erwähnen, dass eine Zuziehung von Gehülfen vorgeschlagen ist, die wir nicht gutheissen, so sehr wir jeden tüchtigen Gehülfen und Lehrling achten. Es ist dies ein Vorschlag, hervorgerufen von der Neuzeit, der aber eben so unpassend ist, als wenn man jeden Staatsgehörigen an der Staatsverwaltung will Theil nehmen lassen. Es gehört zu Allem eine gewisse Kenntniss und Erfahrung, erstere hat nicht Jeder und letztere giebt nur die Zeit, und auch diese nicht immer.

In diesem Abschnitte ist auch beiläufig der Gründung einer Pensions- und Unterstützungscasse gedacht, etwas, was wohl reine Privatsache ist und nicht hieher gehört.

Möchten die Verfasser des Entwurfes diese Besprechung und den etwa ausgesprochenen Tadel so aufnehmen, wie er gegeben, d. h. im Interesse und aus Liebe zum Fache und zum Stande der Pharmaceuten. D. Maurer.

Entwurf einer Apotheker-Ordnung für den österreichischen Kaiserstaat, berathen von Dr. Beckert, Dr. A. Flechner, J. Pach, D. J. Schneller und Ign. v. Würth, von letzgenannten beiden verfasst und mit Motivirung versehen, im September 1849 dem hohen Ministerium des Innern resp. dem hochlöbl. Obermedicinal-Collegium zur Würdigung vorgelegt.

Die Verfasser geben in der Vorrede allgemeine Andeutungen über die Nothwendigkeit einer Reform des Apothekerwesens, vertheidigen

das Festhalten an dem Principe des vollständig Getrennthaltens der Medicin und der Pharmacie in der Ausübung, klagen über die Gebrechen in der Administration des Medicinal- insbesondere des Apothekerwesens, und erklären eine entsprechende Vertretung des Apothekerstandes bei den Behörden durch Fachgenossen als dringend nothwendig, und als das wichtigste Mittel zur Abhülfe.

Das I. Capitel, Vorbildung und Ausbildung des Apothekers, correspondirt im Allgemeinen mit dem, was Lucanus und Schacht in ihrem Entwurfe einer Apothekerordnung für den preussischen Staat hingestellt haben, indess setzen die Oesterreicher, wie wir die Herren hier wohl kurzweg nennen dürfen, das Minimum der Conditionirzeit auf nur 2 Jahre, machen aber daran zu knüpfende Universitätsstudien und die Erwerbung des Grades eines Magisters der Pharmacie zur nothwendigen Bedingung.

Capitel II. Errichtung neuer Apotheken, Dislocation und Einziehung schon bestehender Apotheken. Auch hier wird, wie in dem preuss. Entwurfe, das Recht der Verleihung in die Hand des Ministers gelegt, es werden gleichfalls als Norm für jede Apotheke in kleineren und mittleren Städten, 8000, für jede in grösseren 10,000 Seelen angenommen. In Fällen, in welchen das Bestehen einer neu anzulegenden Apotheke nicht gesichert erscheinen möchte, wird vorgeschlagen, versuchsweise zunächst eine Filial-Apotheke etabliren zu lassen. Der österreichische Entwurf verlangt gleich dem preussischen die Aufhebung aller Privilegien (Ausnahmsrechte) gegen Entschädigung, und die Rechtsgleichheit aller Apotheken-Betriebsberechtigungen.

In gleicher Uebereinstimmung setzen sie fest, dass Neuconcessionirte in der Regel erst nach 10jährigem Besitz die Apotheke frei verkaufen dürfen, so wie, dass Administrationen von Apotheken, Filialen, Dispensiranstalten, selbst in denen der Militär-Lazarethe und Krankenhäuser nur allein approbirten Apothekern anvertraut werden sollen. Die Anordnung aber, dass eine Administration selbst schon für den Fall als nothwendig bezeichnet wird, wenn ein Apotheker länger als 3 Tage von seinem Geschäfte entfernt sein würde, erscheint nicht nur hart, sondern auch oft unausführbar: denn wie soll es möglich sein, bei plötzlich eintretender Krankheit eines allein stehenden Principals, oder bei plötzlich nothwendigen Reisen sofort und auf so kurze Zeit einen approbirten Apotheker anzuschaffen. Die Begünstigungen für die Wittwen, Kinder und Erben eines verstorbenen Apothekers in Bezug auf Administration, correspondiren mit denen, welche der preuss. Entwurf empfiehlt. Von Verpachtungen ist aber gar nichts erwähnt.

Capitel III. Einrichtung von Apotheken, specialisiren das, was im Preussischen gefordert und beachtet wird.

Capitel IV. Pharmakopöe. Für deren Ausarbeitung wird eine gemischte Commission aus Aerzten, Apothekern und Chemikern angeordnet, wie solche im Preussischen besteht; eine gründliche Revision soll alle 5 Jahre statt finden.

Capitel V. Sicherung der Subsistenz durch Feststellung der Taxe und Wahrung gegen Eingriffe, in dem den Apothekern zugewiesenen Wirkungskreise. — Um auf der einen Seite von dem Apotheker die strengste Pflichterfüllung mit allem Rechte fordern, aber auch das Publicum vor zu hoher Steigerung der Arzneipreise schützen zu können, erklären die Oesterreicher für nothwendig und begründet, dass zu dem Anschaffungspreise der rohen Arzneiwaaren 60 Proc., zu den Entstehungskosten der einfachen Arzneimittel, welche nur

durch mechanische Operationen zur Dispensation geeignet gemacht werden, 70 Proc.; zu den Entstehungskosten der chemischen und pharmaceutischen Präparate nach den Vorschriften der Landes-Pharmakopöe, 80 Proc. zuschlagen, und Gefässe mit Verschluss, Signatur u. s. w. noch besonders berechnen zu lassen. Die Commission zur Ausarbeitung der Taxe soll, wie bei uns, eine gemischte sein.

In Bezug auf das Rabattgeben werden für Arzneilieferungen an öffentliche Anstalten nur ein für allemal 15 Proc., bei Lieferung für Haus-Apotheken der Aerzte und Thierärzte 25 Proc. festgestellt, die Minuendo-Licitationen aber verboten. Sie halten daran fest, dass nur den Apothekern allein das Recht, Arzneien zu bereiten und zu dispensiren, vorbehalten bleiben muss, und das Halten von Haus-Apotheken Aerzten, Wundärzten und Thierärzten nur dann gestattet werden darf, wenn diese mindestens eine halbe Meile von der nächsten Apotheke entfernt wohnen. Auch sollen diese innerhalb einer Stunde Weges von der nächsten Apotheke keinen Gebrauch davon machen, und sich niemals eines pharmaceutischen Beistandes (Gehülfen) bedienen dürfen.

Nun folgen ausführliche Bestimmungen über den Handel mit Arzneiwaaren Seitens der Materialisten, und am Ende des Buches zwei, mit Umsicht und Sachkenntniss aufgestellte Verzeichnisse: A. derjenigen Waaren, welche Materialwaarenhändler nur an berechtigte Apotheker und Droguisten verkaufen, womit aber Spezerei- und Gewürzhändler durchaus nicht handeln dürfen. B. Ferner diejenigen Waaren, deren Führung überhaupt nur den Apothekern gestattet, allen übrigen Handelsleuten aber unter den betr. Strafen streng untersagt sein soll.

Capitel VI. Rechte und Pflichten des Apothekers, steht in Uebereinstimmung mit den Grundsätzen des preuss. Entwurfs, so auch jede einzelne Verordnung mit der bei uns observanzmässigen Ordnung.

Cap. VII. Ueberwachung des Apothekerwesens, Strafbarkeit der Apotheker bei Uebertretung der Medicinalgesetze.

Die Apotheken-Visitationen sollen alljährlich statt finden, die betreffenden Commissionen sollen gleich denen bei uns zusammengesetzt sein.

Capitel VIII. handelt von der *Vertretung* der Apotheker im Staate, insbesondere bei den Behörden, wie über

Gremial-Verband. — Die persönliche Stellung des Apothekers zum Staate soll durch den bei der Staatsprüfung bei der Facultät erworbenen akademischen Grad bedingt sein, ferner durch die Selbstständigkeit seines Wirkungskreises, und durch allfällige öffentliche Bedienstung. Der ausübende Apotheker steht unter dem Minister des Innern (spec. unter den Ober- und Untermedicinal-Collegien), in Studien-Angelegenheiten aber unter dem Minister des Unterrichts. Gleich wie es der preuss. Entwurf empfiehlt, sollen auch in Oesterreich zur Berathung über wichtige Angelegenheiten, eigene Commissionen berufen werden.

Die pharmaceutischen Mitglieder der Medicinal-Collegien sollen auch dort vom Staate besoldet, die Kreis-Apotheker aber nur für ihre Dienstleistungen durch Diäten, Reisekosten u. s. w. honorirt werden.

Die Gremien, Apotheker-Vereine, sind auch dort der politischen Staatseintheilung angepasst. Jeder Apotheken-Vorstand wird zum Beitritt verpflichtet, Vorsteher und Schriftführer werden durch Wahl der Mitglieder bestimmt.

Diese Gremien sollen neben dem corporativen und wissenschaftlichen auch insofern einen administrativen Charakter haben als sie

z. B. über Aufnahme der Lehrlinge u. s. w. entscheiden. Gleich wie der preuss. Entwurf beabsichtigt, sollen durch die Gremien Stiftungen eines Pensions- und Stipendienfonds bewirkt werden.

Die Gehülfen dürfen auf je 20 diplomirte Einen wählen und sich durch denselben, indess ohne Stimmrecht, in den Versammlungen der Gremien vertreten lassen: um jenen die Ueberzeugung zu geben, dass auch hier die Rechte der Gehülfen wohl berücksichtigt werden. Nach dem preuss. Entwurfe soll es jedem approbirten Apotheker auch ohne Besitzthum frei stehen, stimmberechtigtes Mitglied der projectirten Vereine zu werden.

Die grosse Uebereinstimmung in den Grundsätzen des preuss. und des österreichischen Entwurfes ist jedenfalls Folge des Leipziger Congresses, auf welchem, und in Folge dessen, alle wichtigen Puncte auf das Gründlichste erörtert sind, und von welchen das festgehalten wurde, was man für jeden einzelnen Staat, so wie für ganz Deutschland, als das Nothwendigste und Zweckmässigste erkannte, darum darf man auch wohl die Hoffnung darauf gründen, dass diese in allen deutschen Staaten zur Geltung gelangen werden.

Halberstadt, den 10. Februar 1850.

Dr. Fr. Lucanus.

Ueber die Medicinalreform. Ein Wort, betreffend die Wünsche der Aerzte, Chirurgen und Apotheker. Von Dr. Onderka, Protomedicus in Oesterreich ob der Enns und Salzburg. Linz, 1849. 24 S.

Der Verf. beginnt seine Schrift mit den Worten: »Völker und Stände erkämpften sich Rechte und Wohlsein. Jedem gebührt sein Antheil daran. Alle wollen Befreiung von Schranken. Auch die Aerzte, Chirurgen und Apotheker brachten Adressen zur Abwehr besprochener Mängel. Billige Bitten werden gewährt. Ein rechtlicher Zustand kann sich für Alle ermitteln, wenn Jeder, um des Ganzen willen zu Opfern bereit ist; wenn die Bewegung gährender Wünsche zur Ruhe gelangt; Wahrheit und Recht zum Krystalle sich formt. Glück auf! Es gilt dem Wohle der Menschen, dem Wohle der Aerzte; dem Fortschritte im Wissen. Auch die Chirurgen bringen Beschwerden und Wünsche — die Pharmaceuten bitten um Schutz und Abwehr ihrer Bedrängniss. Die Bewegung der Zeit treibt Aller Wünsche nach oben.« Wir beschränken uns hier darauf, über dasjenige zu referiren, was auf die Apotheker Bezug hat.

Oesterreichs Apotheker fordern: Freie Entwickelung ihres Standes, Abwälzung ärztlicher Bevormundung und Verkürzung, Selbstvertretung durch Gewerbsgenossen in gewerblicher Beziehung, so wie eigene Bildungsanstalten, bloss für Pharmacie. In erster Beziehung: Abwehr jeder Apothekenvermehrung über das Bedürfniss; Uebertragung persönlicher Gewerbe ohne Concursausschreibung; Regulirung ihrer Steuergaben; Aenderung der Lieferungsbedürfnisse von Arzneien für die öffentlichen Institute, ohne Licitation; grösserer Procentenzuschlag für Präparate; Verbot des Selbstdispensirens der Aerzte überhaupt und der Homöopathen insbesondere; eine neue Apothekertaxe, auf Grund einer neuen Pharmakopöe; Abstellung der Apotheken-Visitations-Taxe; Selbstvertretung des Apothekerstandes bei den Behörden durch Angestellte ihres Faches; Anstellung ansässiger Apotheker als Gerichtschemiker; neue Gremial-Statuten, mit Feststellung des

Verhältnisses der Gremial-Glieder zu dem Staate, zu den Aerzten, zu den übrigen Gewerbsgenossen und unter einander; Abstellung der Eingriffe anderer Gewerbsleute in die gesetzlichen Rechte des Apothekers; erneute Gesetze über den Gifthandel, über den Detail-Verschleiss der Materialisten und Kaufleute; Einstellung neuer Dürr-Kräutler-Gewerbe; freie Disposition mit den Gremialtaxen ohne Rechnunglegung; Berechtigung zur Verpachtung personeller Apotheker-Gewerbe; Anstellung von Pharmaceuten als Professoren an den Bildungsanstalten für Apotheker, getrennt von jenen für Aerzte; endlich einen andern Plan zum Unterrichte, basirt auf Lehr- und Lernfreiheit. Der Verf. fügt über die allgemeinen Wünsche bei: Man spricht von ärztlicher Büreaukratie? Die Chirurgen klagen über Doctoren-Aristokratie! Die Apotheker wollen Lehrer und Vertreter aus dem eigenen Gremio!

Was Allen Noth thut, heisst Einigung und Reinigung des eigenen Seins, Verständigung mit Andern, gerecht sein gegen Alle.

Bei Lehr- und Lernfreiheit könnte es Chirurgen wie den Apothekern gestattet sein, sich für die Arztes-Praxis heranzubilden.

Hunderte von Aerzten und Chirurgen auf dem Lande dispensiren selbst. Es ist Homöopathen aller Orten bedingungsweise freigestellt. »Geschenk« kann nicht verboten sein für den Kranken, so wie für die Behörde, darf jedoch auch das geschenkte Mittel kein Geheimniss sein. Arcanen-Verschleiss ist unbedingt verboten. In dieser Weise kann das Recht zu »dispensiren« allen Aerzten zugestanden werden: Jenen, die es drängt, ihr besseres Wissen zur Belehrung Anderer mitzutheilen, ist der Raum zu Ruhm und Lehre in jeder Zeitschrift offen dargeboten. In dem Jahresbericht aus jedem Kronland dürfte eine Fundgrube sein für Stoff zur Publication. Die Würdigung der Apotheker-Wünsche steht der obersten Behörde zu. Der Zweck der Apotheken ist: die beste, möglichst schnelle, nahe Krankenhülfe. Die kleinern auf dem Lande kümmern ob geringeren Verschleiss. Längst schon ist die Frage angeregt: »ob die Unzahl von Stoffen und Präparaten bei allen Apotheken angehäuft bleiben soll oder ob die Sichtung und Umgestaltung des Dispensatoriums endlich Wahrheit wird?«

Die Apotheken-Visitations-Taxe kann (wie in Linz) allenorts mit fallen. Die Taxen für Arznei-Artikel sollen jedoch im Interesse des Publicums, der Kranken und der Aerzte in Bezug auf Handelsrechte nach Billigkeit geregelt, bei Allen gleich gestellt werden, die Arznei-Artikel in gleicher Aechtheit liefern wollen.

Eigene bessere Waarenkenntniss, so wie Präparation, ist manchem Apotheker selber noch erwünschlich und vom Wurzelgräber angefangen durch alle Zwischenhände weiter, wäre räthlich, volle Aechtheit der Artikel im ganzen Handelsstande anzubahnen. Das Schaustück bei der Visitation ist gewöhnlich schön und ächt; der Verschleiss im Handverbrauch ist (wie in Kaufgewölben) oft weniger als Mittelwaare.

Der Spottpreis zieht die Käufer an.

Die Kostenscheu ist Ursache, dass die Arzteshülfe zu spät oft kommt. Möge diese künftighin mehr anerkannte und beliebte Wahrheit werden.

Dazu biete Jeder freudig seine Hand, der es mit der Wissenschaft und Menschheit redlich meint.

So weit der Verfasser. Dazu einige Anmerkungen.

Es war so natürlich, dass im Jahre 1848, als in Deutschland die Morgenröthe einer freieren Verfassung anbrach, auch die Aerzte, Wundärzte und Apotheker das Versammlungsrecht wie Petitionsrecht benutzten, um eine günstigere Gestaltung des Medicinalwesens herbeizuführen.

Darin lag gewiss nichts Verwerfliches, denn selbst da, wo die Medicinal-Verfassung bisher die beste gewesen, fehlte es nicht an wesentlichen Mängeln. Wir können hier nur auf die pharmaceutischen Angelegenheiten eingehen.

Wenn die Apotheker Oesterreichs Abwälzung ärztlicher Bevormundung, Selbstvertretung durch Fachgenossen und bessere Fürsorge für die wissenschaftliche Ausbildung wünschen, so sind ihre Wünsche die allgemein unter den deutschen Apothekern empfundenen. Es kann eine freie Entwickelung der Pharmacie gar nicht gedacht werden, ohne eine billige fachkundige Selbstvertretung. Die Aerzte, und seien sie die gelehrtesten, verstehen von der Pharmacie dem wissenschaftlichen Theile nach selten viel, in der Regel wenig, dem praktischen Theile nach aber meistens nichts irgend Erschöpfendes; daher alle Beurtheilung pharmaceutischer Verhältnisse, bloss durch Aerzte, niemals gründlich, niemals befriedigend sein kann. Es ist das auf gründliche Weise in dieser Zeitschrift vielfach nachgewiesen worden. Es scheint auch, als wenn der Verf. oben gedachten Schriftchens die Richtigkeit eingesehen hätte. Widersprochen hat er nicht. Dass den Pharmaceuten Gelegenheit geboten werde, sich gründlich ausbilden zu können, wird wohl der Herr Dr. Onderka nicht unbillig finden. Wie wir wissen, sind in neuester Zeit an mehrere österreichische Universitäten ausgezeichnete Männer für mehrere Zweige der Naturwissenschaft berufen, und wenn wir nicht irren, hatte der leider zu früh verstorbene Unterstaatssecretär von Feuchtersleben zur Zeit seiner amtlichen Wirksamkeit im Sinne, Günstiges für die Ausbildung der Pharmaceuten anzubahnen; wir können zum Heile der Pharmacie nur wünschen, dass seine Bahn nicht möge verlassen werden. Die Abwehr der Apothekenvermehrung über das Bedürfniss ist nur etwas, was der allgemeinen Wohlfahrt nutzen kann: denn je geringer die Geschäfte der Apotheker sind, um so weniger kann der Staat viel von ihnen fordern. Wo Pflichten sind, sollen auch Rechte sein, also strenge Anforderungen von Seiten des Staats an den Apotheker, aber auch Gewährung vollkommenen Schutzes gegen Eingriffe in seine Rechte. Eine Verlicitirung der Arzneibedürfnisse ist eine Geringschätzung des Werthes derer, für deren Arzneibedürfnisse man sie eintreten lässt und verstösst gegen die Gerechtigkeit. Das Verbot des Selbstdispensirens der Aerzte, insbesondere auch der Homöopathen, ist ebenso nothwendig und aufrecht zu erhalten, wie das Verbot, ärztliche Praxis zu treiben dem Apotheker, eine Uebertretung führt zur andern, eine Geringschätzung der Rechte eines Standes durchlöchert das Ansehen der Gesetzgebung überhaupt. »Gerecht verbleiben« soll man gegen Alle, sagt der Verf. S. 15. Weiter wollen die Apotheker auch nichts. Sehe man also zu, dass »das Gerecht werden« auch zur Ausübung komme. Wenn der Verf. S. 19 sagt: man fordert Handhabung der Gesetze und verwirft die Ordnung, die gesetzlich seit der grossen Kaiserin Maria Theresia schon gilt? Nun freilich, was damals galt, konnte für jene Zeit ganz gut und befriedigend sein. Aber seitdem sind fast siebenzig Jahre vergangen, die Anforderungen sind eben andere geworden, wie die Wis-

senschaft seitdem einen andern Standpunct gewonnen hat. Was waren zur Zeit der grossen Kaiserin die Apotheker? blosse Empiriker, meistentheils nicht über das Handwerksmässige sich erhebend, und auf welcher Stufe stehen sie jetzt, wenn sie den heutigen Anforderungen entsprechen? doch wohl auf keiner andern, als einer wissenschaftlichen; denn wir wollen nicht hoffen, dass Herr Protomedicus Onderka meinen werde, die Wissenschaft sei nicht nöthig für den Apotheker, wir mögen das nicht glauben.

Wenn aber der Herr Verf. S. 22 sagt: Hunderte von Aerzten und Chirurgen auf dem Lande dispensiren selbst, so zeigt ja ein solches Verhältniss, wie gerecht die Klage der Apotheker ist, wie sehr ein solcher Zustand der Reform bedarf. Wir erwarten von der Einsicht der obersten Behörde, dass sie den billigen Wünschen der Apotheken ihr Ohr nicht verschliessen werde; es kann eine Abhülfe nur dem allgemeinen Wohle nützlich sein. Wollte man damit warten, bis das Volk selbst seine Wünsche offenbart, wie der Herr Verf. will, so könnte es noch lange beim Alten bleiben: denn was versteht der grosse Haufe vom Medicinalwesen? Wenn nicht einmal der Arzt die pharmaceutischen Angelegenheiten gründlich zu beurtheilen vermag, wie sollte dem Volke ein Urtheil zuzugestehen sein? Sehen wir denn nicht, wie es oft den Quacksalber und Charlatan dem gebildeten Arzte vorzuziehen geneigt ist? Also muss sein (des Volkes) Urtheil nichtig sein in diesen Dingen, in die nur Wenige gründliche Einsicht haben.

Seite 23 findet sich der Ausspruch: Die Würdigung der Apothekerwünsche steht der obersten Behörde zu. Somit scheint der Verf. sich der eigenen Beurtheilung derselben zu begeben. Wenn er ferner sagt: der Zweck der Apotheken ist die beste, möglichst schnelle, nahe Krankenhülfe. Dieses zugegeben, so muss ebenfalls feststehen, dass, je vollkommener die Einrichtung der Apotheke ist, sie um so mehr den Erwartungen entsprechen werde. Es heisst ferner: die kleinere auf dem Lande kümmere ob geringeren Verschleiss. Wo das der Fall ist, sollte die Regierung die verkümmernden aufheben und den Besitzern wo möglich andere Wohnplätze anweisen oder sie entschädigen lassen durch die, denen die Aufhebung der unnöthigen Geschäfte zu gut kommt. Für die Aufhebung der Apotheken-Visitationskosten spricht der Verf. mit Recht sich aus. In den meisten andern deutschen Staaten werden diese Kosten längst von den öffentlichen Cassen getragen.

Seite 24 heisst es: Eigene bessere Waarenkenntniss, so wie die Präparation — ist manchem Apotheker selber noch erwünschlich und vom Wurzelgräber angefangen durch alle Zwischenhände weiter, wäre räthlich, volle Aechtheit der Artikel im ganzen Handelsstande anzubahnen. Das Schaustück bei der Visitation ist gewöhnlich schön und ächt, der Verschleiss im Handverbrauch ist (wie in Kaufgewölben) oft weniger als Mittelwaare. Es ist dieses eine arge Beschuldigung der Apotheker. Wenn sie sich als richtig erweisen sollte, so trifft die Apotheker die gemachte Anklage, aber auch die Behörden die Schuld mit, denn sie haben dann ihre Pflicht verabsäumt: entweder aus Unkenntniss, weil sie nicht im Besitz der nöthigen Kenntnisse waren oder aus Pflichtvergessenheit, beides aber ist dem Gemeinwohl entgegen und sollte nicht vorkommen; wir sind aber fest überzeugt, dass, wenn man die Visitation in die Hände rechtlicher und kenntnissreicher Apotheker geben würde, bald eine günstige Aenderung

statt finden werde, denn vor dem fachkundigen strengen Richter gilt keine ausweichende Entschuldigung.

Wir sind der Ansicht, dass aus des Verf. Schriftchen selbst sich ergiebt, wie eine gründliche Reform des Medicinal-, insonderheit auch Apothekenwesens im österreichischen Kaiserstaate als ganz nothwendig sich herausstelle. Dr. L. F. Bley.

Bemerkungen zu den nöthigen Reformen im Medicinal-wesen insbesondere des Apothekerwesens. Von L. Ch. Hess, Apotheker I. Classe und Privatlehrer der Chemie und Pharmacie in Berlin. Berlin 1848.

Dieses Schriftchen ist mir erst jetzt zu Gesicht gekommen, daher die verspätete Anzeige.

Im ersten §. ist der Zweck der Pharmacie kurz und dürftig angegeben.

Im zweiten §. heisst es, dass die praktische Ausübung der Pharmacie bis jetzt nur einen kaufmännischen und gewerblichen fast nur erwerblichen Charakter habe. Der Zweck könne nur dann vollständig erreicht werden, wenn sie diesen Charakter verliere, wenn das Institut der Apotheker von dem pecuniären Interesse des Apothekers ganz und gar unabhängig gemacht werde: denn wenn dieses Interesse bei der praktischen Ausübung der Pharmacie sich einmische, so habe die leidende und kranke Menschheit, bei aller bestehenden Controle und trotz aller Apothekenvisitationen, nicht allein keine vollständige Garantie für die Aechtheit und Güte der Arzneien, sondern die Armen und wenig Bemittelte seien durchaus nicht hinreichend geschützt und dem Eigennutze und der Willkür mancher Apotheker mehr oder weniger Preis gegeben.

3. Eine schlechte Arznei sei ohne allen Werth, was Niemand bestreiten wird.

4. Daraus ergäbe sich, dass die Führung der bestehenden und noch zu errichtenden Apotheken nicht mit dem persönlichen und pecuniären Interesse des Apothekers zusammenhängen dürfe, sondern, dass wie es wörtlich daselbst steht, die Apotheken eine (?) dem Staate angehörige und von ihm zu leitende Anstalt werden müssten und die Apotheker gegen eine ihrem Stande angemessene Besoldung die Apotheken nur verwalten sollen.

5. Es sei den Grundsätzen allgemeiner Humanität gemäss, das ganze Institut der Aerzte und Apotheker auf Kosten des Staates durch Erhebung einer allgemeinen Medicinalsteuer zu unterhalten.

6. Wenn die Arzneien ferner noch Handelswaare sein sollen, so gäbe es zur Taxation nur einen richtigen Anhaltspunct, nämlich den: dass sie wenigstens nur so viel Gewinn abwerfen dürften, als hinreichend sei, um die Unterhaltungskosten der Apotheken zu decken.

7. Sonach könne die Besoldung der Apotheker und die Unterhaltung der Officinen dadurch aufgebracht werden, dass monatlich die Zahlungen für die an die Patienten gelieferten Arzneien einzuziehen seien, wobei für alle arme oder unbemittelte Patienten entweder zu diesem Zwecke vorhandene Wohlthätigkeitsanstalten oder die Communen in Anspruch zu nehmen seien. Die näheren neueren Einrichtungen sollten noch besonderen Erörterungen und Bestimmungen vorbehalten bleiben.

8. Der Staat müsse um des allgemeinen Besten willen das Recht

haben, die bestehenden Apotheken nach einer allgemeinen, gerechten und billigen Abschätzung an sich zu bringen und die Besitzer als Verwalter anzustellen. Der Staat müsse jedem Besitzer den Werth seines Eigenthums garantiren. Die Apotheker, welche sich mit der neuen Ordnung der Dinge nicht einverstanden erklären könnten, sollten vom Staate die Verzinsung ihres Besitzthums oder die Auszahlung des Werthes erhalten, letzteres könne auf einmal geschehen oder in einer Reihe von Jahren.

9. Das seitherige Treiben der Apotheker, sich bei dem An- und Verkaufe der Apotheken förmlich zu überbieten, sei ein vollkommen ungerechtes (?) gewesen, es sei Wucher mit den Privilegien getrieben, dadurch sei die hohe Arzneitaxe nöthig geworden, es seien so Capitalien angelegt, welche auf Kosten der leidenden Menschheit verzinset werden müssten. Wer mit fremden Capitalien Geschäfte treiben wolle, möge es auf dem Wege des Handels und der Gewerbe thun, aber nicht im Betriebe von Apotheken?!

Manche Apotheke, die mit Haus und Hof und Vorräthen höchstens 50,000 Thlr. an Werth gehabt, sei mit 100,000 Thlr. verkauft, darauf 25,000 Thlr. angezahlt und 75,000 Thlr. müsse die leidende und kranke Menschheit verzinsen! Um dieses nun gehörig glaubhaft zu machen, wird eine Anzeige »Bitte um schleunige Hülfe«, aus der Vossischen Zeitung angeführt, welche von einer rechtschaffenen Familie, wie die Anzeige besagt, herrührt, die durch Krankheit so weit zurückgekommen, dass sie ihrem Untergange schmerzlich entgegensieht und um 50 Thlr. gegen ehrliche Wiederzahlung und Zinsen bittet.

Solche Annoncen beweisen, wie der Verfasser meint, am besten, wie ungerecht es sein würde, in Zukunft noch Einrichtungen bestehen zu lassen, welche das Ihrige dazu beitragen, den Ruin und das Unglück von Familien herbeizuführen. Ja noch mehr, man sage nicht zuviel, dass sogar die jetzige Medicinalverfassung Manches zur Vermehrung des Proletariats beitrage! Solche Behauptung muss natürlich erläutert werden und durch ein aus der Luft gegriffenes Beispiel muss das natürlich auch gelingen. In diesem Beispiele muss nun der Arzt sowohl, als der Apotheker, von dem Rechte Gebrauch machen, die Zahlung zuerst in Anspruch zu nehmen. Unseres Wissens ist das jedoch nur bei Concursen der Fall. Kurz hiernach ist das Proletariat fertig und Arzt und Apotheker haben es verschuldet. Hieraus soll nun hervorgehen, dass der Staat verpflichtet sei eine andere Medicinalverfassung einzuführen, weil das medicinische Personal seinen Clienten kein positives Aequivalent zu gewähren im Stande sei; oder heisst es wörtlich weiter: ist der Verlust eines Familienvaters etwa ein Aequivalent für ärztliche und Apothekerrechnungen im Betrage von 40 bis 50, 60 u. s. w. Thalern?

10. Beim Fortschreiten der Vereinfachung der Medicin könnten die Apotheken nicht mehr als gewerbliche, als Handelsgeschäfte bestehen, weil der Vertrieb der Arzneien zu wenig Gewinn abwerfe, zumal, wenn noch mehr Apotheken errichtet würden. Aus diesem Grunde nun sei es nothwendig und vollkommen gerechtfertigt, wenn die Apotheken in Zukunft zu Staatsanstalten erhoben würden.

11. Nicht nach einer bestimmten Anzahl von Einwohnern allein dürfte die numerische Anlage von Apotheken veranschlagt werden, sondern unbedingt müsse dabei auch die Forderung der Gerechtigkeit berücksichtigt werden, dass jedenfalls so viel Apotheken anzulegen

seien, dass kein Staatsbürger einen weiteren Weg, als höchstens von einer Meile zurückzulegen habe bis zu einer Apotheke.

12. Was die thierarzneiliche Praxis betreffe, so sei es für den Besitzer des kranken Viehes oft schwer zu entscheiden, ob er der Kosten wegen überhaupt sein krankes Vieh einer Cur unterwerfen lassen solle oder nicht. Bei einer zukünftigen Reorganisation des Apothekerwesens, in dem Sinne, wie der Verf. sie verstehe, könnten ohne Zweifel die Arzneien für krankes Vieh für einen viel billigern Preis abgelassen oder es könnte den Thierärzten die Verabreichung der Arzneien ganz überlassen werden, welche meistentheils die Gewinnprocente an denselben zugleich für thierärztliche Bemühungen rechneten. Dieses sei schon längst der Wunsch der Thierärzte gewesen, und da seit dem Bestehen der königlichen Thierarzneischule in Berlin eine grosse Anzahl tüchtiger Thierärzte aus derselben hervorgegangen, und es also an solchen nicht mehr fehle, so könnte ja dieser Wunsch ihnen nachgelassen werden.

13. Die Pharmacie in ihrem jetzigen Bestande sei selbst die grösste Stütze und die Hauptträgerin der Quacksalberei und medicinischen Pfuscherei. Es sei aber von jeher ein Hauptbestreben der medicinischen Gesetzgebung gewesen, der Quacksalberei, dem Charlatanismus und aller medicinischen Pfuscherei entgegen zu wirken, deshalb seien Apotheken privilegirt, damit in diesen Apotheken nur Recepte von befugten Aerzten bereitet würden, worin man sich aber getäuscht habe; so sei es unbegreiflich, wie man jetzt noch anstehen könnte, das Uebel an der Wurzel anzugreifen und auszurotten, nämlich: die Bereitung und Verabreichung der Arzneien, die Anfertigung der Recepte ganz und gar von dem pecuniären Interesse der Apotheker unabhängig zu machen. Denn trotzdem, dass es gegen das Gesetz sei, Recepte von unbefugten Aerzten, Charlatanen und Quacksalbern zu bereiten, so gäbe es doch viele Apotheken, wo solche aus Gewinnsucht angefertigt würden. Nach etlichen Ausfällen auf die Apotheker kommt dann der Verf. zu dem Schlusse, dass nur alsdann eine gewissenhafte Apothekengeschäftsführung sich erzielen lasse, wenn die Führung der Apotheken von dem pecuniären Interesse der Apotheker unabhängig gemacht werde. Der Verf. behauptet dann, dass trotz aller Vereidigung und Verpflichtung der Apotheker, nur gute Arzneien zu führen, und trotz aller Apothekenrevisionen und Visitationen statt guter Arzneimittel in manchen Apotheken doch schlechte geführt würden, so müsse er die Behauptung aufstellen, dass es der Medicin nicht gelingen werde, jemals zu einer rationellen Wissenschaft zu werden, so lange Charlatanerie, medicinische Pfuscherei und Eigennutz des Apothekers mit ihr im Kampfe lägen: denn es werde dem scharfsinnigsten Arzte nie gelingen, sich Klarheit über die Wirkung seiner verordneten Arzneien zu verschaffen, wenn erst der Pfuscher gequacksalbert habe und der Apotheker schlechte Arzneien verabreiche. Da er nun hinlänglich bewiesen habe, dass die Pharmacie in ihrem jetzigen Bestande eine Hauptstütze der medicinischen Pfuscherei sei, so müsse das ganze Gebäude der Pharmacie auf andere Grundlagen gebracht werden.

14. Der Verf. kommt auf die bekannte Petition der Vereine Berliner und Breslauer Pharmaceuten an die Nationalversammlung und meint hier durch die in derselben beanstrebte Abschaffung der Privilegien keine höhere Entwickelung der Pharmacie finden zu können, was vollkommen richtig ist. Aber wenn die Pharmacie eine höhere

Entwickelung wolle, so müsse sie sich von der drückenden Last der Geldsäcke befreien, hier kommt die Hauptsache, damit sie würdig werde einer dritten Epoche und des Jahres 1848! So? so!!

15. In Beziehung auf den höhern Standpunct der Bildung sei es erforderlich, dass die Apotheken Staatsanstalten werden. Gehülfen und Lehrlinge seien gegenwärtig ganz von den Principalen abhängig und viel Aufmerksamkeit auf die Ausbildung derselben zu verwenden liege nicht im Interesse der Apotheker?! Das werde anders werden, wenn die Apotheken Staatsanstalten seien.

16. Die Forderung der Pharmaceuten-Vereine der Reife für Prima für die Lehrlinge, so wie die eines zweijährigen Besuchs einer Hochschule will Verf. zwar nicht gerade verwerfen, meint aber doch, dass auch die bisherigen Bestimmungen über die Ausbildung der Pharmaceuten gerecht und ausreichend seien. Die meiste Zeit der Lehr- und Conditionszeit sei jetzt aber verloren gegangen. Die Eintheilung in 2 Classen wünscht Verf. nicht beibehalten. Er bestreitet die Mangelhaftigkeit der Examinations-Commissionen in Berlin und anderwärts, er meint, eine solche Beschuldigung, wie die Pharmaceuten-Vereine sie gemacht, sei ungerecht.

17. Die Apotheker hätten bis dahin meist ihre chemischen Präparate aus den Fabriken bezogen, es sei deshalb besser, wenn in jeder Provinz eine grosse Apotheke die chemischen Präparate darstelle und sie den andern Apotheken liefere, und jeder Pharmaceut solle zu seiner Ausbildung ein Jahr in solcher Apotheke verweilen.

18. Er halte für überflüssig, sich in weitere Specialitäten über die Reorganisation des Apothekenwesens einzulassen, es sei z. B. über die Vertretung bei den Behörden in anderen Schriften (in welchen?) viel Zweckmässiges gesagt. Er müsse aber auf den Hauptpunct hinweisen, das sei die Vertretung der Rechte des Publicums. Eine allgemeine Gewerbefreiheit könne auf die Apotheken ausgedehnt zur Nachtheile bringen.

Wir haben oben bereits bemerkt, dass die Schrift aus dem Jahre 1848 datirt, und dieses muss festgehalten werden, um jetzt, nach fast zwei Jahren, eine mildere Beurtheilung eintreten zu lassen, da ja bekannt ist, dass in jenem Jahre der allgemeinen Aufrüttelung und vielfachen Aufflackerung auch viele einseitige und nicht zum gedeihlichen Ziele führende Vorschläge für Reformen gemacht worden sind.

Wir kommen nun zu der Besprechung der einzelnen Puncte.

ad 1. Den Zweck der Pharmacie fassen wir etwas weiter, als es vom Verf. geschehen ist; denn wir erkennen als ihren Zweck auch den, die zur Heilung der Krankheiten nicht allein der Menschen, sondern auch der Thiere nöthigen rohen Arzneiwaaren nach den gesetzlichen Vorschriften und gemäss den Lehren der Wissenschaft zu sammeln, zu verarbeiten und aufzubewahren, und zwar in gehöriger Quantität, und sie nicht allein auf ärztliche Verordnung, sondern auch auf Verlangen der Kranken nach den gesetzlichen Preisen abzugeben. Es versteht sich von selbst, dass stark wirkende Arzneimittel niemals ohne ärztliche Vorschrift abgegeben werden dürfen.

Wir finden nicht bloss einen zweifachen, sondern einen dreifachen Charakter, nämlich einen kaufmännischen, technischen und einen wissenschaftlichen.

ad 2. Dass die Pharmacie nur dann ihrem Zwecke vollständig entsprechen könne, wenn die Führung und Verwaltung der Apotheken von dem pecuniären Interesse des Apothekers ganz und gar unab-

hängig gemacht werde, können wir nicht ganz einstimmen; denn wir würden sonst zugeben müssen, dass die Apotheker in der Mehrzahl gewissenlose Menschen seien. Eine mehr als dreissigjährige Praxis, gesammelte vielfältige Erfahrungen in verschiedenen Gegenden Deutschlands haben uns den Beweis geliefert, dass der Mehrzahl der Apotheker gewiss daran gelegen ist, ihren Beruf mit aller Gewissenhaftigkeit zu erfüllen. Dass nicht einzelne Ausnahmen vorkommen sollten, wollen wir nicht bestreiten, wir meinen aber auch, die Umwandlung der Apotheken in Staatsanstalten und die Versetzung der Apotheker in den Beamtenstand wird hier keine grössere Garantie dem Publicum geben, wenn nicht die Gewissenhaftigkeit sie geben kann.

ad 3. Auch wir verlangen, dass der Apotheker ein moralisch handelnder Mann sei, der sich nicht vom Eigennutze soll leiten lassen. Dass nun dieses unmöglich sein soll unter der Voraussetzung der Umwandlung der Stellung der Apotheker, vermögen wir nicht zuzugeben. Oder meint der Verf., eine schlechte Arznei könne nicht aus Staatsanstalten kommen? Einmal angenommen, der Apotheker habe also in der Staats-Apotheke nur gute Waaren (wie sie jeder gewissenhafte Apotheker auch hat, ohne Beamter zu sein) und lasse bei der Bereitung nicht überall die gehörige Sorgfalt obwalten, giebt dann die Staatsanstalt oder das Beamtenthum grössere Garantie? Wir sagen nein! Giebt jene Stellung grössere Gewährleistung gegen die Willkür, als des Apothekers jetzige freiere Stellung? Gewiss nicht. Wir müssen uns verwundern, dass das Jahr 1848 dem Verf. nicht auch etwas hat vernehmen lassen von der Beamtenwillkür, von der Büreaukratenwirthschaft, wie sie so vielfältig angegriffen wurde. Wir haben nun niemals und unter keinen Umständen mit den Schreiern übereinstimmen können, haben stets unterschieden, dass es gewissenhafte und gewissenlose Beamte gegeben habe, und glauben auch, dass sie zu allen Zeiten mehr oder weniger vorkommen werden; denn die Moralität kommt nicht vom Beamtenthume her, das etwas Aeusseres ist, sondern aus dem Innern des Menschen. Wo dieses ihn nicht zur Pflichttreue treibt, da wird die äussere Stellung es nicht bewirken.

Wir haben nichts dagegen, wenn der Staat mit gehöriger Entschädigung die Apotheken zu Staatsanstalten machen will, bezweifeln aber wohl, dass die Möglichkeit unter der jetzigen finanziellen Lage vorhanden sein werde: denn es handelt sich um viele Millionen, und der Staat wird viele Ablösungen nöthig haben, ehe er an die Ablösung der Apotheken-Privilegien und Besitztitel überhaupt denken kann. Wir finden auch kein so grosses Bedenken, wenn der Apotheker ganz Staatsdiener sein soll, was er so schon halb ist (ja in Baden wird er ganz als solcher betrachtet). Wir wissen ja längst, dass viele Apotheker diesen Wunsch seit Jahren ausgesprochen haben, obschon wir nicht erwartet haben, dass er so schnell in Erfüllung gehen werde.

Wir wollen dem Verf. die Frage vorlegen: ob er glaube, dass wenn die Apotheken Staats-Institute und die Apotheker Beamte geworden sind, diese gar kein pecuniäres Interesse an dem Geschäfte mehr haben können? und ob er nicht der Ansicht sei, dass der Eigennützige auch hier Gelegenheit finden werde, seinem Eigennutze zu dienen? Die Antwort hierauf halten wir nicht für nöthig, er wird sie sich selbst geben können.

ad 5. Von einer allgemeinen Medicinalsteuer ist eben sowohl, als von einer allgemeinen Schulsteuer die Rede gewesen, mit Vorschlag, dass zu ersterer auch die gesunden, zu letzterer auch die

kinderlosen und keine schulpflichtigen Kinder mehr habenden Personen beisteuern sollen. Uns scheinen das vor der Hand fromme Wünsche zu bleiben, so viel auch dafür sich würde aufführen lassen, wiewohl auch Entgegenstehendes würde hervorgehoben werden können. Praktisch können wir den Vorschlag deshalb nicht finden, weil seiner Ausführbarkeit gar grosse Hindernisse im Wege stehen. Die Grundsätze der Humanität so viel wie möglich im Auge zu behalten, gilt auch uns als eine Sache von grösster Bedeutung, und wir meinen das ganze Institut der Heilanstalten, ihre Vervollkommnung, ihre Verbreitung, sei ein Werk, das aus humaner Rücksicht hervorgegangen. Gewiss wünschen wir mit dem Verf. die Vervollkommnung, so weit sie irgend möglich ist, und glauben auch, dass von Seiten unsers Vereins diese beanstrebt worden ist.

ad 6. Was die Preise der Arzneien betrifft, so sind auch wir für eine billige Taxe, welche nur so viel Gewinn abwerfen soll, um die Unterhaltungskosten zu decken. Wir glauben, dass die jetzigen Preise für kleine Apothekengeschäfte diese oft kaum getragen haben.

ad 7. Diese Forderung muss zu den *Piis desideratis* gerechnet werden; es müssten sonst noch Quästuren oder Recepturen, sammt Dienerschaft, für die Arzneisteuern angestellt werden. Der Verf. war allerdings damit selbst noch nicht aufs Reine gekommen, und wollte die Einrichtungen noch der Zukunft vorbehalten wissen.

ad 8. Wir halten, wie gesagt, die Schwierigkeiten der Erwerbung der Apotheken durch den Staat zu gross, aber ganz besonders dann, wenn der Staat die Werthsummen auf einmal auszahlen sollte.

ad 9. Wenn die Preise der Apotheken hier und da übertrieben gewesen sind, so finden wir das mit dem Verf. ungerechtfertigt, und haben die Nachtheile schon früher beleuchtet. Wenn aber der Verf. sagt: »Wer mit fremden Capitalien Geschäfte treiben will, der thue dieses im Wege des Handels und der Gewerbe, aber nicht im Betriebe der Apotheken«, so ist dieser Satz sehr unklar ausgedrückt.

Wenn aber der Verfasser aus einer Zeitungsanzeige die Gründe schöpfen will zu den aufgestellten Behauptungen, so finden wir diese allerdings nicht tief gesucht, aber auch keineswegs zutreffend. Auf eine solche Anzeige ist nicht viel zu geben. Die Umstände hätten müssen genau geprüft werden, ehe man solche Consequenzen daraus abzuleiten bemüht war. Solche Beispiele lassen sich eben so gut aufstellen für andere Geschäfte. Wie viele Familien sind nicht durch Processe ruinirt und an den Bettelstab gekommen. Es ist aber noch Niemandem eingefallen, deshalb zu fordern, dass die Advocaten, Beamten und die Rechtspraxis keine freie sein solle. Aber wie dem Armen hier das Armenrecht zu gut kommen kann, so ist es ja in gut eingerichteten Städten und Communen auch mit der Krankenpflege. Es würde doch hart sein, wenn man behaupten wollte, dass Aerzte und Apotheker so wenig Theilnahme und Mitgefühl besässen, um nicht auch in wirklichen Fällen grosser Dürftigkeit die Werke der Barmherzigkeit zu üben. Man blicke nur in die Rest-Extracte der Aerzte und Apotheker, und sehe, wie Vieles gestrichen wird, wie Vieles von vorn herein als inexegibel betrachtet wird. Nein, solchen Vorwurf, das Proletariat hervorzurufen, dürfen wir Aerzten wie Apothekern nicht machen lassen; wir müssen solchen Vorwurf als unverdient und gänzlich ungerecht abweisen. Der letzte Satz in diesem §. 9. ist vollkommen unklar, was der Herr Verf. jetzt gewiss selbst finden wird.

ad 10. glauben wir, dass jeder nicht bloss handwerksmässige Apotheker (und derselben werden ja Gottlob immer weniger, ungeachtet dass manche ärztliche Medicinalbeamte, wie Dr. Meurer gezeigt hat, sie recht zahlreich wünschen) die Fortschritte der Wissenschaft freudig begrüssen wird; wenn auch die Vereinfachungen nicht immer als Beweise der Fortschritte möchten bewiesen werden können. Der Herr Verf. möge sich nicht täuschen, wenn er glaubt, dass die Kosten der Apotheken als Staatsanstalten und bei Bezahlung von Gehalten durch den Staat so sehr werden verringert werden, oder meint er, dass alle Forderungen des Luxus dann urplötzlich schwinden werden? Würde das nicht einem Eingriff in die persönliche Freiheit gleichkommen?

ad §. 11. Sollte den Anforderungen des Verf. genügt werden, so würde dem Staate daraus eine unendliche Last erwachsen; denn er sage selbst, ob er glauben kann, dass in Lithauen, Masuren und sonst schwach bevölkerten Gegenden Apotheken unter solchen Verhältnissen würden existiren können? Er wird wohl mit uns: Nein! sagen müssen.

ad §. 12. Wenn der Verf. dem Fortschritte huldigt, wie wir doch, namentlich nach seinen Aussprüchen und seiner Stellung annehmen müssen; so halten wir diese im §. 12. gemachten Aufstellungen für ganz unvereinbar mit dem Fortschritte, und können darin nur Rückschritte sehen. Hat er jemals schon Arzneien gesehen, welche die Thierärzte selbst bereitet und dispensirt hatten? Auch ausserhalb Berlin, z. B. in Hannover, Jena, Dresden, sind tüchtige Thierärzte gebildet. Aber gerade die tüchtigsten dispensiren nicht gern selbst. Für Herabsetzung der Taxe hinsichtlich der Thierärzneien haben schon viele Stimmen aus den Apothekern sich erhoben, wir stimmen auch dafür.

ad §. 13. Die hier aufgestellte Behauptung trägt zu sehr das Gepräge der Uebertreibung, als dass wir eine weitläufige Widerlegung für nöthig halten sollten. Es mag einzelne unwürdige Ausnahmen gegeben haben und noch geben, aber zur Ehre des Standes, dem der Verf. und auch wir angehören, müssen wir sie eben nur für Ausnahmen halten. Dass sich eine gewissenhafte Apothekengeschäftsführung nur erzielen lasse, wenn die Führung und Verwaltung von dem pecuniären Interesse der Apotheker unabhängig gemacht werde, müssen wir ebenfalls für eine Uebertreibung erklären. Es hat sicher in den meisten Apotheken auch bis jetzt eine durchaus gewissenhafte Geschäftsführung statt gefunden. Der Verf. wird zu beweisen haben, dass dem nicht so sei!

Auch für die Aufstellung, dass viele Apotheker die Charlatanerie befördert hätten, ist der Verf. den Beweis schuldig geblieben.

Wir müssen in Abrede stellen, dass der Verf. hinreichend bewiesen habe, dass die jetzige Pharmacie eine Hauptstütze der medicinischen Pfuscherei und Quacksalberei sei, und wollen ihm zu Gemüthe führen, dass blosse Worte noch keine Beweise sind, dass alle Uebertreibungen nur Belege dafür sind, dass auch ehrenwerthe Leute vergessen können, dass wenn man sich einmal von der Wahrheit entfernt, man gar zu leicht in den Fall geräth, selbst schiefe Behauptungen für Wahrheiten zu halten.

Der Passus von den Geldsäcken kann in jetziger Zeit nur auf wenige Apotheker Anwendung finden; es dürfte jetzt mehr mit Sorgen, als mit Geld belastete Apotheker geben.

ad §. 15. müssen wir auch in Abrede stellen, dass die vom Verf. gewünschte Reform in der Stellung der Apotheken und ihrer Vorsteher wesentlich dazu beitragen werde, der Pharmacie eine höhere Bildungsstufe zu geben. Es ist gänzlich fehlgegriffen, wenn die Behauptung aufgestellt wird, dass es nicht im Interesse der Principale liegen sollte, viel Aufmerksamkeit auf die Bildung ihrer Untergebenen zu wenden. Jeder gewissenhafte Apotheker wird dies zu thun sich stets eine angelegentliche Pflicht haben sein lassen. Ausnahmen bilden keine Regel, sie sind eben nur Ausnahmen von derselben. Es können die Listen der Lehrlings- und Gehülfenprüfungen Belege liefern gegen des Verf. Aufstellung.

Dem Wegfalle der Classificirung der Apotheker wird mit Recht das Wort geredet. Aber auch, wenn die Apotheken Staatsanstalten und die Apotheker Staatsbeamte würden, müsste doch ein Abhängigkeitsverhältniss der Gehülfen und Lehrlinge dem Verwalter gegenüber statt finden, eben so wie dieses bei den Subalternen der Behörden statt findet.

ad §. 16. Mit dem Satze Seite 11: »Auch nach den bisherigen Bestimmungen konnte sich der Apotheker diejenigen Kenntnisse, welche er zur praktischen Ausübung seines Berufes bedarf, vollkommen aneignen, und viele Apotheker haben sich dabei auf einen höheren wissenschaftlichen Standpunct erhoben« widerlegt der Verf. früher Gesagtes.

ad §. 17. Es wäre freilich nicht löblich, wenn die meisten Apotheker ihre pharmaceutisch-chemischen Präparate aus den Fabriken entnehmen; dass es aber auch bei vielen nicht der Fall ist, glauben wir sicher behaupten zu können, und die Defectbücher würden das beweisen. Mit sogenannten Central-Apotheken können wir uns nicht einverstanden erklären; es scheint uns, als wenn dann doch nur eine geringe Anzahl von Pharmaceuten Gelegenheit finden würde zur Ausbildung in den Arbeiten der Laboratorien; darum scheint es uns besser, wenn man strenge darauf sieht, dass die Apotheken, welche Lehrlinge haben, die meisten Präparate in ihren eigenen Laboratorien fertigen oder fertigen lassen.

ad §. 18. Der Verf. verlangt Vertretung des Publicums den Apothekern gegenüber. Wofür sind denn die Juristen und Aerzte in den Medicinal-Collegien?

Schliesslich glauben wir, dass der Verf. mit seinen Reform-Vorschlägen es recht gut gemeint haben möge, dass er aber, wenn er bei der praktischen Pharmacie beharren sollte, wie es kaum scheinen will, er später wohl zu der Einsicht gelangen würde, dass die Ausführung sehr schwierig, wenn nicht unmöglich sei. Endlich bedauern wir aufrichtig, dass der Verf. auf seinem Lebenswege, wie es scheint, so viele traurige Erfahrungen gemacht hat, die Veranlassung geworden sind, einen solchen Stein auf den Stand zu werfen, dem er noch angehört und für den er als Lehrer wirksam sein will. Wir glauben eine längere Lebenserfahrung vor uns zu haben, als der Herr Verf., aber glücklicher Weise sind wir darin nicht zu so trüben Ueberzeugungen gelangt, als er. Auch wir wünschen die Reform und haben uns seit Jahren dafür ausgesprochen, aber nur eine Reform, unternommen mit Umsicht und Weisheit!

Dr. L. F. Bley.

Zeitungsnachrichten.

Bayern. München, den 20. Januar. Die hier zur Berathung der Medicinalreform versammelte Commission besteht aus 12 Mitgliedern: v. Breslau, v. Gietl, v. Bezold, Kolb, Bloest, Erhard, Dapping, Heine, Hauss, Egg, Rapp und Geid. Die Verhandlungen werden durch den vom Ministerium dazu deputirten Geh. Med.-Rath v. Ringseis geleitet. Prof. Dittrich, Redacteur der hier erscheinenden medic.-chirurg. Zeitung, hatte in dieser seiner Eigenschaft vom Ministerium die Erlaubniss nachgesucht, den Verhandlungen beiwohnen zu dürfen; diese wurde ihm nicht nur aufs bereitwilligste zugestanden, sondern die Versammlung wählte ihn einstimmig zu ihrem Schriftführer, eine Anerkennung der öffentlichen Meinung und ihrer Organe, welche dem Ministerium und der Versammlung gleiche Ehre macht. Der Berathung der Commission ist ein lithographirtes Fragen-Schema zu Grunde gelegt worden, welches auf Veranlassung des Ministeriums entworfen worden. Dieses hat jedoch der Versammlung ausgesprochen, dass es damit ihre Verhandlungen und Anträge keineswegs einengen wolle, ihr vielmehr es gern überlasse, wo es ihr gut dünkt, die Initiative zu ergreifen. Die Commission hat sich in vier Ausschüsse getheilt, von denen der erste das Studienwesen, der zweite die Verhältnisse der praktischen Aerzte und der ärztlichen Vereine, der dritte die der Medicinalbeamten beräth und dem Plenum der Versammlung die geeigneten Anträge stellt. Während diese drei Ausschüsse permanent besetzt sind, soll der vierte, welcher für Erörterung specieller Fragen (Medicinaltaxe, Apothekerordnung, Thierarzneikunde, Hebammenwesen u. s. w.) bestimmt ist, je nach Bedürfniss combinirt werden. Bei der Abstimmung, welche nach einer durch das Loos geordneten Reihenfolge geschieht, entscheidet die absolute Majorität. Nach den Bestandtheilen, welche in der Commission vorhanden, dürfen wir mit Recht einen guten Erfolg dieser Berathungen erwarten.

Oesterreich. Wien, den 12. Januar. Die organisirende Thätigkeit, welche sich durch alle Zweige unserer Staatsverwaltung zieht und auf dem vielfach durchwühlten Boden unsers Landes neue Lebenskeime zu säen sucht, macht sich auch in Bezug auf die Gestaltung der Medicinalverhältnisse geltend. Unser erst in neuerer Zeit creirtes Ober-Medicinal-Collegium, bestehend aus den HH. Güntner, Weil und Gobbi, hat vom Ministerium den Auftrag erhalten, ein Medicinal-Edict für die österreichischen Staaten auszuarbeiten; diesem Auftrage ist durch die Genannten Genüge geschehen, und das Elaborat wird in diesen Tagen der Regierung übergeben werden. Dieselbe beabsichtigt, den Gesetzentwurf einigen mit der Medicinalgesetzgebung vertrauten Aerzten hiesiger Stadt vorzulegen und deren begutachtende Stimme darüber einzuholen. Wahrscheinlich wird auch noch der Presse Gelegenheit gegeben werden, sich über das projectirte Gesetz zu äussern. Von einer Vorlage an die Landesvertretungen dürfte unter den obwaltenden politischen Verhältnissen und bei der Schwierigkeit, jetzt Repräsentanten einzuberufen, nicht die Rede sein. Hoffen wir jedoch, dass das in Aussicht stehende Medicinal-Edict den Forderungen unserer Zeit Rechnung tragen wird, wie wir uns dessen zu dem liberalen Sinne der mit der Abfassung desselben Betrauten versehen dürfen.

Ein anderes Zeichen von der Aufmerksamkeit, welche unsere Staatsbehörden den Medicinalverhältnissen zuwenden, ist der »Ent-

wurf einer Apothekerordnung für die österreichischen Kaiserstaaten«, welcher von den HH. Beckert, Dr. Flechner, Pach, Dr. Schneller und v. Würth berathen und der Oeffentlichkeit übergeben worden ist. Das Ober-Medicinal-Collegium hat zur Ausarbeitung dieses Entwurfes, der sehr viele treffliche Propositionen enthält, den ersten Anstoss gegeben.

Im hiesigen Spital der Barmherzigen Schwestern wird jetzt eine homöopathische Klinik eingerichtet, deren Direction ein hiesiger renommirter Homöopath, der Dr. Wurm, übernehmen wird. Wir sind gespannt darauf, in welcher Weise die Homöopathie diese erste öffentliche Prüfung vor dem unpartheiischen Auge der Wissenschaft bestehen wird.

Das bayersche Medicinalwesen.

Die ärztliche Commission hat folgende Beschlüsse in ihrer letzten Sitzung gefasst:

I. Zur Leitung des gesammten Medicinalwesens in Bayern soll ein Ober-Medicinal-Collegium gebildet werden. Dasselbe besteht a) aus seinem Vorstande (Referenten im Ministerium des Innern); b) aus zwei ständigen Räthen; c) aus einem nicht ständigen Rathe, der nach je drei Jahren von sämmtlichen medicinischen Lehrern der drei Hochschulen Bayerns aus der Zahl der Münchener Professoren der Medicin gewählt wird; d) aus einem Secretair, der Arzt ist; e) aus zwei ständigen Assessoren für chemisch-pharmaceutische und veterinairärztliche Angelegenheiten; f) bei besonders wichtigen und aussergewöhnlichen Angelegenheiten und Vorkommnissen steht es dem Ober-Medicinal-Collegium zu, sich durch den Beirath anderer Aerzte, je nach Bedarf aus dem Stande der Professoren, Medicinalbeamte und praktischen Aerzte oder anderer geeigneter Techniker, zu verstärken.

II. In jedem Regierungsbezirk am Sitz der Kreisregierung soll ein ärztliches Collegium mit der Benennung »Kreis-Medicinal-Collegium« gebildet werden. Dieses besteht: a) aus dem Vorstande (Kreis-Medicinalrath); b) aus einem ständigen Assessor, welcher zugleich Bezirksgerichtsarzt am Sitze der Regierung ist, oder, wenn kein Bezirksgericht daselbst ist, in der nächsten Nähe als Bezirksgerichtsarzt fungirt; c) aus einem der zwei Delegirten der ärztlichen Corporation, wovon der eine am Regierungssitze sein Domicil haben muss. Diese bilden nun das engere Kreis-Medicinal-Collegium. Der weitere Kreis-Medicinal-Ausschuss setzt sich zusammen aus sämmtlichen Bezirksgerichtsärzten des Kreises und jenem zweiten Deputirten der Corporation, welcher zur Zeit nicht in dem beständigen Kreis-Medicinal-Collegium sitzt. Die Bezirksgerichtsärzte theilen sich in Turnus, so dass jährlich die Hälfte derselben zur jährlichen einmaligen des weiteren Kreis-Medicinal-Ausschusses kommt. Die Bezirksgerichtsärzte haben den Rang und Titel von Regierungs-Assessoren, obwohl wenn sie nicht im Turnus sind, ihre Function sich nur auf schriftliche Arbeiten beschränkt. Der Vorstand kann, je nach Nothwendigkeit, zu jeder Zeit den weiteren Kreis-Medicinal-Ausschuss berufen.

III. Das Institut der Gerichtsärzte in seiner jetzigen Ausdehnung entspricht allen gerichtlichen Ansprüchen, namentlich auch bei der eingeführten Mündlichkeit und Oeffentlichkeit der Rechtspflege. Zur Ausübung der gesammten Medicinalpolizei, Administration und forensen Medicin soll an jedem Untergerichte ein Physikat errichtet werden.

Der bei diesem Physikat angestellte Arzt erhält den Namen Physikatsarzt, welchem die theils vollständige, theils mit den Gerichten und Polizeistellen gemeinschaftliche Bearbeitung aller jener Gegenstände obliegt, welche zum medicinischen Ressort gehören. Denjenigen Physikatsärzten, welche zugleich Lehrer der Staatsarzneikunde an einer Hochschule sind, soll jedenfalls ein Physikats-Assistent beigegeben werden; dieser muss praktischer Arzt sein. Ausserdem soll auf gutachtlichen Vorschlag des Kreis-Medicinal-Collegiums in grösseren Städten über 18,000 Seelen, ferner in den durch Localverhältnisse sehr beschwerlichen Bezirken ein Physikats-Assistent angestellt werden, welcher aus der Reihe der praktischen und endgültig geprüften Aerzte genommen werden kann. Dieselben werden für ihre Dienstleistungen entsprechend entschädigt. Die erst angestellten Physikatsärzte erhalten 500 fl. Besoldung, nach fünf Jahren Dienstzeit 600 fl. Die an den Bezirksgerichten functionirenden Physikatsärzte sollen in Anbetracht ihrer beträchtlichen Geschäftsanforderungen einen Gehalt von 800 fl. erhalten. Da nun jeder äussere Bezirksgerichtsarzt als Assessor im weiteren Kreis-Medicinal-Ausschusse amtliche Dienste leistet, so kommt ihm ein Gehalt von jährlich 200 fl. zu, wie dem ständigen Assessor beim Kreis-Medicinal-Collegium von noch weiteren 200 fl. zufällt. Ausserdem bezieht der Bezirksarzt am Sitze des Schwurgerichts eine besondere Functionszulage von 100 fl. jährlich. In Sterbefällen sollen die Wittwen der Physikatsärzte in beiden ersten Besoldungsclassen die nach der Verordnung vom 28. October 1803 festgesetzte Pension erhalten. Die Pensionsverhältnisse der Wittwen von Physikatsärzten der dritten Besoldungsclasse sollen nach der Pragmatik geregelt werden. Nun folgt eine Specification der Bezüge für einzelne ausserordentliche Functionen und Bestimmungen von weniger allgemeinem Interesse; so z. B. die Bestimmung, dass in allen Fällen, in welchen die Physikatsärzte auf Requisition einer Gerichtsbehörde Dienstreisen vorzunehmen haben, denselben das Gefährtegeld ersetzt werden soll u. s. w. *(Aus der Augsb. allgem. Zeitung vom 13. Febr.)*

B.

---

4) Amtliche Verfügung über Lehrlinge der Pharmacie.

(Aus dem Amtsblatt der Königlichen Regierung zu Potsdam in der Stadt Berlin.)

Potsdam, den 31. December 1849.

Es sind hier in einzelnen Fällen Apothekerlehrlinge, welche zwar im Inlande geboren sind, aber die Pharmacie im Auslande ohne die besondere Erlaubniss des Königlichen Ministerii der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten erlernt haben, von diesseitigen Apothekenbesitzern als Gehülfen angenommen worden, ohne die gesetzliche Prüfung zum Gehülfen vor einem Preussischen Physicus bestanden zu haben.

Zur Vermeidung dieses Uebelstandes ist von dem gedachten Königlichen Ministerio mittelst Rescripts vom 8. August 1849 bestimmt worden, dass bei den Apotheken-Revisionen auf die statt gefundene Prüfung des Gehülfen durch einen Preussischen Physicus besonders geachtet wird, wenn ein Gehülfe diese Prüfung nicht nachzuweisen

vermag, solches zur weitern Beschlussnahme des Königlichen Ministerii uns angezeigt werden soll.

Ausländische Pharmaceuten aber, welche auch auswärts gelernt und nach den in ihrer Heimath bestehenden gesetzlichen Bestimmungen das Examen als Gehülfen bestanden haben, müssen, einem Rescripte des gedachten Königlichen Ministerii vom 11. September 1840 zufolge, wenn sie in eine Preussische Apotheke einzutreten beabsichtigen, vor einem inländischen Kreisphysicus sich der Gehülfenprüfung unterziehen, und dürfen, bevor sie letztere bestanden haben, als Gehülfen in inländischen Apotheken nicht fungiren.

Indem wir diese Bestimmungen zur Kenntniss des hierunter betheiligten Publicums bringen, fordern wir die Herren Kreisphysiker des diesseitigen Regierungsbezirks auf, beim Wechsel der pharmaceutischen Gehülfen in den Apotheken ihres Physicatsbezirks, auch die von den Principalen ihnen vorzulegenden Servir- und Lehrzeugnisse dieser Gehülfen einzusehen und Fälle obgedachter Art sofort zu unserer Kenntniss zu bringen.

Königliche Regierung. Abtheilung des Innern.

Ein neuer Beitrag, wie nothwendig endlich eine wirkliche Vertretung der Pharmacie in den Medicinalbehörden ist, denn wer könnte von einem Apotheker, der sich nur einigermaassen umgesehen und mit den gesetzlichen Bestimmungen anderer deutschen Staaten vertraut gemacht hat, eine solche Rücksichtslosigkeit anderen Staaten gegenüber, einen solchen Winkelpatriotismus erwarten? Es ist eine allbekannte Thatsache, dass in Preussen das Gehülfen-Examen eine reine Spielerei ist, durchaus keinen Werth hat, weil es sich meistens auf die Uebersetzung einer Stelle der Pharmakopöe und Beantwortung einiger oberflächlicher Fragen beschränkt, hauptsächlich aber, weil es nur allein von den Kreisphysikern abgehalten wird, welche doch unmöglich von uns als competente Richter in dieser Beziehung angesehen werden können. Wir müssen aber besonders einigen deutschen Staaten die vollkommenste Anerkennung zollen, dass sie in dieser Beziehung dem Preussischen Staate sehr weit voraus sind und ist es zu wünschen, dass die Einrichtungen von Darmstadt, Baiern und Baden auch hier getroffen werden. Jeder Preussische Apotheker wird mit Vergnügen und ohne das geringste Bedenken in Baiern, Hessen-Darmstadt und Baden gebildete junge Apotheker in sein Geschäft aufnehmen können und somit zeigen, dass er es wenigstens nicht verstehe, Fachgenossen anderer Staaten zurückzusetzen, zeigen, dass es ihm wirklich Ernst ist mit einer allgemeinen deutschen Medicinal-Gesetzgebung.

Dr. Johannes Müller,
Apotheker in Berlin.

Es kann allerdings scheinen, als wenn von Preussen aus das Medicinalwesen anderer deutschen Staaten als nicht gehörige Garantie leistend, betrachtet würde. Es mag sein, dass in manchem deutschen Staate noch weniger um die Ausbildung der Zöglinge der Pharmacie geschehen, als gut ist, doch fehlt es wohl an directen Beweisen dafür. Wir wissen aber, dass in manchen selbst kleinen deutschen Staaten die Gesetze über die Ausbildung der Lehrlinge in den Apotheken wachen und ihre Entlassung aus der Lehre an Prüfungen knüp-

fen, welche nicht bloss vom Physicus, sondern vorzüglich unter Mitwirkung eines erfahrenen und gebildeten Apothekers vorgenommen werden. Dieses ist z. B. in Hamburg der Fall, auch bei uns in Anhalt-Bernburg, wo eine solche Einrichtung bereits seit 30 Jahren besteht. Mir sind Fälle bekannt, wo Lehrlinge aus Preussen, die in Anhaltschen Apotheken gelernt hatten, ihr Examen vor Preussischen Physikern gut bestanden, währenddem sie in Anhalt zurückgewiesen werden mussten, weil ihre Kenntnisse mangelhaft befunden wurden. Auch im Fürstenthum Lippe werden die Lehrlinge von einem Apotheker, früher dem Hofrath Brandes, jetzt Medicinal-Assessor Overbeck, sorgfältig geprüft. Mir ist eine grosse Reihe unserer vorzüglichsten Apotheker bekannt, welche in Apotheken anderer Staaten als Preussen ihre Lehrzeit bestanden. Warum also das Königlich Preussische Ministerium auf die Prüfung vor einem inländischen Physicus einen höhern Werth legen will, als auf die Prüfung sachkundiger Männer im Auslande, ist nicht wohl einzusehen. Wir schätzen die Preussischen Medicinalgesetze, welche lange Zeit die besten in Deutschland waren, sehr hoch, wir dürfen aber deshalb vollkommen wahrheitgemäss nicht verkennen, dass eine Einrichtung, nach welcher die Prüfung der Apothekerlehrlinge durch Apotheker geschieht, Vorzüge vor jenen hat. Möchte doch von Preussen aus dahin gewirkt werden, dass wir uns bald Einer deutschen Pharmakopöe, Einer deutschen Medicinalverfassung erfreuen könnten, das würde höchst dankenswerth sein und grosse Anerkennung finden. Dr. Bley.

5) Statistische Nachrichten.

Auszug aus der Nachweisung sämmtlicher Medicinal-Personen im Preussischen Staate vom Jahre 1848.

Die Zahl der Apotheker hat betragen 1455 (27 mehr als 1846) und zwar waren 873 als Apotheker erster Classe (42 mehr als 1846), 544 als Apotheker zweiter Classe (15 weniger als 1846) und 88 als Provisoren (1 mehr als 1846) approbirt. Angestellt waren als Civil-Beamte 56 (6 weniger als 1846), im Militair 5 (1846 war es Keiner). Unter diesen waren 36 Apotheker der Stadt Berlin angehörig. *(Med. Zeit. 1849. No. 52.)*

6) Notiz über Gehülfen.

D. den 2. Februar 1850.

Hochgeehrter Herr College!

Ihnen, als dem Director des Norddeutschen Apotheker-Vereins, und dem eifrigen und erfahrenen Vertreter der Interessen unsers Standes, erlaube ich mir folgendes Factum vorzutragen.

Vor Kurzem suchte ein conditionirender Apothekergehülfe, zur Zeit im Geschäft des Hrn. M. in St., eine Stelle bei meinem hiesigen Collegen Hrn. M., und da dieser keinen Gehülfen brauchen konnte, avertirte er mich von diesem Gesuch. — Ich dagegen ersuchte Hrn. M. dem D. mitzutheilen, dass bei mir sowohl in der Receptur als Defectur Stellen frei würden, und bat inzwischen brieflich Hr. M., mir

über die Qualification des D., der mir gänzlich unbekannt war, einige Auskunft zu ertheilen.

Hierauf erhielt ich von Hrn. M. keine Antwort, wohl aber empfing ich von Hr. D. ein Schreiben, welches ich Ihnen nebst einer Abschrift meines Briefes an Hrn. M. zu übersenden erlaube.

Das Benehmen des Hrn. D. scheint mir keiner directen Erwiederung werth, doch halte ich es im Interesse meiner Herrn Collegen für wünschenswerth, dass eine Veröffentlichung dieses Briefes des D. im Archive geschehe, und hierdurch sowohl ihm, als solchen, die seine Gesinnungen theilen, eine Warnung zu Theil werde. Meiner Ansicht sind auch meine sämmtlichen hiesigen Collegen, und geschieht es zugleich in deren Namen, dass ich Sie bitte das vorliegende Factum durch Abdruck der betreffenden Briefe zur Kenntniss des pharmaceutischen Publicums zu bringen. Da mich hierbei kein Rachegefühl leitet, so bitte ich Sie, die Namen hierbei vorläufig wegzulassen, wenn mich nicht vielleicht Entgegnungen zur Veröffentlichung dieser nöthigen.

Ich wünsche nur meinen Collegen zu nützen, unbesonnene Gehülfen zu warnen, nicht aber den D. zu strafen.

Sollte aber Jemand das Interesse haben, meinen Namen von Ihnen zu erfahren, so ersuche ich Sie diesen nicht zu verschweigen.

Bei dieser Gelegenheit erlaube ich mir noch die Bemerkung, wie die Aeusserungen des D. wohl aufs Neue einen eclatanten Beleg für die so häufig vorkommende Ueberhebung der bereits examinirten Gehülfen geben, und auch hierdurch der Wunsch rege gemacht wird, dass, wie bisher im Königreich Sachsen, so auch in Preussen, das Gesetz, nach welchem die Staatsprüfung erst bei wirklicher Uebernahme einer Apotheke, entweder als Besitzer oder Provisor, abgelegt werden darf, Anwendung finden möge. Viele der noch nicht selbstständigen, sogenannten »Apotheker 1ster Classe« glauben sich nach Ablegung des Examens nicht allein jeder Unterordnung, sondern auch jeder ferneren wissenschaftlichen Thätigkeit überhoben. Viele von ihnen sehen nicht allein ihr eigenes, oft geringes, Wissen, sondern auch Alles das, was das Examen zu wissen möglicher Weise von ihnen hätte verlangen können, als ihr unverlierbares Eigenthum an, bedenken nicht, dass ein Einhalten im Fortschreiten auch auf der Bahn der Wissenschaften nothwendig zum Rückschritt führt, und geben so die traurigsten Bilder der Arroganz und Unwissenheit. Dass es unter der genannten Classe unserer Standesgenossen höchst achtungswerthe Ausnahmen giebt, wird Niemand bezweifeln wollen, doch werden diese Männer auch gewiss die Nützlichkeit des beregten Gesetzes nicht verkennen, und nicht dem Schutze, welchen die jetzige Einrichtung in Preussen der Indolenz gewährt, das Wort reden wollen.

Wenn ich diesen Gegenstand hier zur Sprache bringe, so sind mir die Schwierigkeiten, welche die Einführung des erwähnten Gesetzes mit sich bringen würde, nicht unbekannt geblieben, doch liesse sich diesen vielleicht dadurch abhelfen, dass jedem Gehülfen nach Ablauf einer 3jährigen Conditionszeit völlige Freiheit zum Beginn des akademischen Studiums gelassen würde; dass nach Ablauf desselben das bisherige Examen, mit Weglassung der toxikologischen Analyse und der Schlussprüfung über die wirklich erfolgreiche Beendigung oder eine noch nöthige Fortsetzung des Studiums entschiede, und dass die toxikol. Analyse und die Schlussprüfung erst bei eintretender Selbstständigkeit des jungen Pharmaceuten abgelegt würden, wozu sich vor Ueber-

nahme einer eigenen Apotheke oder eines Provisorats wohl immer die wenige nöthige Zeit finden würde.

Indem ich mir erlaubte Sie mit Vorstehendem zu behelligen, geschah dies in der Ueberzeugung von dem gewichtigen Einfluss Ihres Urtheils auf die Massnahmen meiner vaterländischen, der Pharmacie vorgesetzten Behörde, und von der Nachsicht, mit welcher Sie die Wünsche und Ansichten jedes unserer Standesgenossen stets aufzunehmen geneigt sind.

Schreiben eines conditionirenden Pharmaceuten an einen Principal *)

St. am 27. Januar 1850.

Ew. Wohlgeboren haben Sich herausgenommen, Sich bei meinem jetzigen Principal hinsichtlich meiner Qualification als Apotheker zu erkundigen; ich muss dies sehr sonderbar von Ihnen finden, und Ihr Urtheil nur für ein beschränktes halten, wenn Sie in der Person eines Apothekers erster Classe den Zweifel hegen, dass er hinsichtlich der Ausübung seiner Function, als solcher, sowohl in der Defectur als in der Receptur einen Vorzug haben sollte. Ich fühle mich keineswegs geneigt mit einem Manne, der von vorn herein ein Misstrauen setzt, mich in irgend eine Verbindung einzulassen; ersparen Sie daher Ihre weiteren Bemühungen, und seien Sie versichert, dass ich nie auf Sie reflectiren werde.

Als zweite Beruhigung kann ich Ihnen auch noch das sagen, dass ich bereits seit dem 1. April 1848, also zwei Jahre, die »Defectur« in der M.'schen Apotheke versehen habe. Im Uebrigen

Ihr

---

7) Wissenschaftliche Nachrichten.

»*v. Richard Schomburgk's Reisen in British-Guiana in den Jahren 1840—1841 etc.*«

(Fortsetzung.)

Der Monat April scheint der Anfang der Blüthenzeit des Innern zu sein, mag nun die Regenzeit bereits eingetreten sein oder nicht. Man hat vielfach behauptet, dass die Vegetation erst einige Tage Regen verlange, bevor sie von neuem zu treiben beginnt; die Ufer des Takutu aber widersprechen dieser Annahme in der blühendsten Sprache, denn der Monat März und die zurückgelegten Tage waren fast ohne einen Tropfen Regen vorübergegangen, und doch waren die Ufer des Flusses an vielen Stellen mit einem Blüthenteppich überzogen. Wie in Deutschland *Prunus spinosa* sich ohne Blätter mit einem Blüthenschnee überdeckt, so traten hier die weissen Blüthenmassen der blattlosen *Erythroxylum*-Arten entgegen, unter die sich hier und da die grossen gelben Blüthen der ebenfalls noch blattlosen *Tecoma* mischten, die theils als Baum, theils als baumartiger Strauch oft ohne Blätter, oft

---

*) Auf den Wunsch des Empfängers dieses Briefes hier abgedruckt, als Beweis der Anmassung eines jungen Mannes, dem die Tugend der Bescheidenheit sehr fern zu stehen scheint, aus Schonung vorläufig ohne den Namen des Verfassers zu nennen. D. Red.

mit Blättern, immer aber blühend auftrat, während hier die glänzend weissen, mit Rosa umsäumten Blüthen der *Gustavia*, dort die tief kornblumenblaue *Jacaranda*, das weisse lebende Schneefeld mit bunten Sträussen überstreuten. Mimosen, Melastomaceen und eine schöne *Cuphea* nahmen den unmittelbaren Ufersaum ein, gegen Osten aber schlossen die dunkeln Massen der höchsten Erhebungen des Canuku-Gebirges.

Von der Flora der Gegend von Pirara während der Regenzeit giebt Schomburgk folgende Schilderung: »Auch die Tropen haben ihren Frühling, ihre jungfräulichen Maientage. Wenn die Vegetation dort auch nicht unter einer erstarrenden Eis- und Schneedecke schläft, so hat der sengende Hauch der trocknen Jahreszeit doch eine gelbgraue Decke über sie hingeweht, die namentlich auf den weiten Savannen, dem Auge ein viel düsteres Bild bietet, als die flammende und strahlende Schneedecke des Nordens. Alle die höheren Stellen der Savanne hüllte ein saftiges Grün, welches an Schönheit und Frische dem des Nordens nichts nachgiebt und Pflanzen wurden in üppiger Fülle sichtbar, deren Blüthen bisher vergebens gesucht wurden. Dahin gehörten namentlich *Clitoria*, *Marica*, *Hibiscus*, mehrere *Melastomeae*, *Phaseolus*, die herrliche *Amasonia erecta (L. fil.)*, *Pavonia speciosa*, *Evolvulus sericeus Sw.*, *glomeratus Nees*, das gleich liebliche *Neurocarpum longifolium*, deren reizende Blüthen eine angenehme Unterbrechung in dem grünen Savannenteppich bildeten, wozu die von weissen Blüthen bedeckten kleinen Sträucher der Myrtaceen, die roth übergossenen Bignonien, das eigenthümliche *Amphilophium paniculatum* und eine wundervolle *Alstroemeria*, die sich als eine neue Species, *Alstr. (Bomarea) fuscata Klotzsch* herausstellte, ungemein viel beitrugen. Die Säume der waldigen Oasen dagegen umschloss ein weisser Gürtel des in seiner Blüthenform so merkwürdigen *Jonidium Itoubou H. B.*, dessen Existenz früher nicht geahnet wurde, da es während der Trockenzeit abstirbt und dessen Wurzel die Brasilianer unter dem Namen *Praga de proia* oder *Praya bianca* als ein Heilmittel gegen *Dysenterie* gebrauchen und als wahre Ipecacuanha verkaufen, da sie dieselbe Wirkung hervorbringt. Selbst in Pirerra wucherte der von der Nässe zum Keimen gebrachte Samen in solcher fabelhafter Fülle, dass die sonst so sauber gehaltene Niederlassung zu einem förmlichen Weideplatze wurde; besonders vorherrschend war: *Synedrella nudiflora Gärtn.* und *Pomphyllum ellipticum Cass.*, die den Boden der Niederlassung wie mit einem Filz überzogen, über den sich die *Passiflora foetida* in langen Ranken hinzog, während ihm das verschiedene Grün einer Menge Grasarten, so wie der *Cleome guianensis Aubl.*, *Cissampelos subcrenata Klotzsch*, mehrere Solaneen, Cassien, Mimosen ein höchst mannigfaltiges Colorit verlieh. Selbst die kleinen blattlosen Baumwollenpflanzungen um Pirara hatten ein frisches Kleid bekommen.«

Ueber die Ersteigung des Humirida-Plateaus und Gipfels spricht sich Schomburgk so aus: »In feierlicher Stille einer jungfräulichen Natur breitete sich zu unseren Füssen das von einer Menge üppiger Oasen überstreute Thal des Muyang aus. Kein Zeichen eines regen Lebens, kein Lärmen schaffender Menschenhände störte den tiefen ernsten Frieden, in welchem die Natur stolz zu uns heraufblickte. Nach Süd, Ost und West verschmolzen unabsehbare Bergketten zu der Oberfläche eines grünen wogenbewegten Meeres; nur in Südost und im fernen Westen ragten die düstern kahlen Felsenmassen des

Roraima und in Südwest der eigenthümliche thurmähnliche Mareppa-Emba, der letztere in einer Höhe von 3500 Fuss über dies Vegetationsmeer empor, über das sich, etwas weiter gegen Westen, der Erimilepu, im Westen gegen Süden aber die Ucaraimokette erhob. Nach dem Höhenbarometer befanden wir uns 3690 Fuss über dem Meere. Die erstiegene Felsenwand war noch keineswegs der Gipfel des Humirida; dieser war noch zu ersteigen, bevor wir den Blick auch frei gegen Norden schweifen lassen konnten. Zwischen den Spitzen der Sandsteinschichten sprossten mehrere Orchideen, namentlich jene beiden Species *Epidendrum* und ein schönes *Odontoglossum* hervor, zu denen sich auch eine kleine mit schilfartigen Blättern ausgestattete Orchidee gesellt hatte, die sich aber leider nicht mehr in Blüthe befand. Ausser diesen Orchideen hatte sich auch die mit rosa Blüthen bedeckte *Marcetia taxifolia D. C.* die Spitzen und Spalten zum Standort erwählt. Als der Gipfel erreicht war, lag gegen Nordwesten, Norden und Nordost ein weites herrliches Hochland vor Augen, das von unbedeutenden Hügeln, saftig grünen Wald- und Gesträuchgruppen unterbrochen wurde, bis den fernen Horizont wieder hohe Gebirgsketten begrenzten. Auf dem Wege nach Norden zeigte sich eine dichte Gruppe baumartiger Gewächse von merkwürdigen Formen. Ihr nackter Stengel von mehreren Fuss Umfang, verzweigte sich bald dichotomisch, wobei diese Zweige an ihrer Spitze in lange grasartige breite Blätter ausliefen. Der Mangel an Blüthen und Früchten liess es unentschieden, ob die merkwürdigen Pflanzen den Pandaneen oder Vellozieen zuzuzählen seien. Zwischen kleinem Sandsteingeröll, das von *Eriocaulon* und einem eigenthümlich grauschwarzen Grase überzogen war, ragten diese sonderbaren Formen steif in die reine Luft empor. Der Wunsch, diese eigenthümliche Pflanze mit der Blüthe kennen zu lernen, wurde den Reisenden bald erfüllt. Unter dem Austausch gegenseitiger Vermuthungen hatten dieselben den Abhang erreicht, wo ihnen von dem leichten Westwinde der köstlichste Wohlgeruch zugetragen wurde und das Auge mit Verwunderung auf zahllosen, mit weiss, violett und purpurroth übersäeten Blüthenstengeln haften blieb, die hoch über das sie umgebende Gebüsch emporragten. Es waren Gruppen der reizenden *Sobralia*, unter denen die *Sobralia Elisabethae Schomb.* alle anderen an Höhe übertraf mit Blüthenstengeln von 5—6 Fuss. Den Reisenden eröffnete sich hier eine neue Pflanzenwelt, sie standen an der Grenze einer ihnen noch fremden Pflanzenzone in neuen, wunderreichen Formen, denn jeder Strauch, jede Staude, jeder Baum war denselben neu, wenigstens der Species nach. Bewunderung erregten die wachsähnlichen, grell mit krystallreinen Thautropfen behangenen Blüthen der *Thibaudia*, *Bejaria* und *Archytaea*. Die grossen camellienartigen weissen Blüthen einer *Bonnetia*, die mit tausend Blüthen besetzten Sträucher der *Melastoma's*, der *Abolboda*, *Vochysia*, *Ternstroemia*, *Andromeda*, *Clusia*, *Kielmeyera* und die fremdartigen Blüthengebilde der Sobralien, Oncideen, Cattleya's, Odontoglossen, Epidendrum's, welche die feuchten Sandsteinblöcke überzogen, unendlich viele waren schon verblüht oder warteten noch ihrer Blüthenentwickelung. Jeder Schritt brachte etwas Neues. Die Freude der Reisenden wurde aber aufs höchste gesteigert, als ihren Blicken sich die ersten Repräsentanten der Cinchoneen zeigten, von denen Schomburgk nicht nur die *Ladenbergia densiflora Klotzsch*, *Cosmibuena triflora Kl.* und *Ladenb. (Buena) Roraimae Kl.* fand, sondern auch eine neue Species *Ladenb. (Cascarilla) Schomburgkii Kl.*

entdeckt. Mit der neuen Pflanzenzone hatten die Reisenden auch ein neues Stromgebiet betreten, das des Orinoko, welches durch die Steilwand von dem Amazonenstrom getrennt wird. Murmelnd rieselte der Zuappi durch die mächtigen Sandsteinblöcke und das massige Geröll seines Bettes, während sich zu beiden Seiten die Sandsteinlager terrassenförmig über einander aufbauten, die hier mit einer ½ — 1 Fuss hohen Erdschicht bedeckt waren, dort wieder kahl zu Tage traten und dann mit den eigenthümlichen weissen Flechten, der *Cladonia rangiformis W.*, *coccinea*, *coccinia* und *carnea Hmpe.* mit ihren rothen Scutellen überzogen waren; die Flechten bildeten einen auffallenden Contrast gegen das saftige Grün der erdbedeckten Terrassen, auf denen *Echites angustifolia Benth.*, *Macairea multinervia* und *parvifolia Benth.*, ebenso wie üppige Sträucher der *Bonnetia sessilis Benth.*, *Vaccinium puberulum Kl.*, *Bejaria grandiflora H. B.* und niedliche Bäume der herrlichen *Archytaea multiflora Benth.* wucherten. — Nun zeigte sich ein Wald ihren Blicken, dessen Saum von riesigen 20 — 30 Fuss hohen Cactus-Säulen förmlich eingefasst war. Zahllose Palmen überragten mit ihren stolzen Wedelkronen die gewaltigen Laubbäume, deren weithin reichende Aeste fast gänzlich mit herabhängenden *Cereus* und einem bunten Gewirr riesiger Tillandsien, Orchideen und Farrn bedeckt waren, während unzählige Schlinggewächse und Lianen von der Stärke eines Armes bis zu der eines menschlichen Körpers in bizarren und verwirrten Verschlingungen gleich Säulen an den Stämmen emporrankten, sich von Ast zu Ast schlangen, hier schnurgerade, dort als Ringe oder Schleifen von ihm herabhingen und den Wald zum Zauberhain machten. Je tiefer sie in den Wald eindrangen, um so mannigfaltiger wurde die Vegetation. Der nächste Augenblick verdrängte schon wieder den Eindruck des vorhergehenden; seinen Culminationspunct erreichte das entzückte Staunen der Reisenden, als sie aus einem Gewirr von Gräsern mit baumartigen Halmen, Zingiberaceen und Musaceen, der ersten Gruppen baumartiger Farrnkräuter, der feenhaften *Cyathea* und *Alsophila* entgegentraten. Von dem 16 — 18 Fuss hohen Stamme neigten sich die noch längeren zierlich fiederspaltig geschlitzten Wedel in gefälligen Bogen bis zur Erde hinab und bildeten das reizendste Gewölbe — ein Habitus, der besonders der *Cyathea* eigen war, wobei das feenhafte Bogengewölbe von dem leisesten Luftzuge in eine graziöse wogende Bewegung gesetzt wurde. Die *Alsophila* zeigte sich als neue Species. *A. oblonga* und *gibbosa Kl.* Nachdem dieser Wald der Wunder eine lange Zeit auf ebenem Terrain von den Reisenden durchschritten war, nahm plötzlich der Pfad einen entgegengesetzten Charakter an. In steile Schluchten hinab führte er und von der Sohle aus wieder an solchen empor, wobei kriechende Baumwurzeln und fast undurchdringliche Wald- und Schlingpflanzenfülle jeden Schritt streitig machten. Unendlich tief ging es wieder hinab zu den kleinen Bergflüsschen, die mit ihren krystallreichen Wellen über den sandigen Boden hineilten. An dem entgegengesetzten Saum des Waldes fanden sich noch eine dichte Masse von Farrnkräutern vor, *Mertensia pubescens W.*, durchschlungen und überzogen von zahllosen Schlingpflanzen, welche auch ein ausgebreitetes Cassadafeld umschlossen. — Den Abhang des Berges deckte der lieblichste Blüthenflor. In buntem Gemisch, voll unendlich reizender Abwechselung, schien Flora ihre buntesten Farben in *Andromeda*, *Thibaudia*, *Vochysia*, *Bonnetia*, *Ternstroemia*, *Archytaea*, *Gomphia*, *Bejaria* und *Olethra* in neckender Laune und wilder Ausge-

lenheit über die in horizontalen Lagern geschichteten pittoresken Sandsteinmassen ausgestreut zu haben, die hier freundliche Terrassen, dort mauergleiche Abstürze bildeten, welche letzteren wieder von jenen schon früher erwähnten Flechten überzogen wurden. Zwischen tausend duftenden Sobralien und anderen Orchideen, so wie dem 6—8 Fuss hohen Blüthengesträuch ging es nun thalein, über einige kleine Flüsschen hinweg den Hütten der Niederlassung Humeota zu.

Aus dem weiteren Reiseberichte heben wir das Auffinden eines neuen *Mesembrianthemum*, des ersten seiner Gattung in Amerika entdeckten, *M. guianense Klotzsch* hervor, welches mit seinen niederliegenden Stengeln und schönen dunkelrothen Blumen den Boden in Pirara bedeckte.

S. 341 befinden sich die vom älteren Schomburgk schon früher beschriebenen *Rapatea Friderici Augusti* und die neue Gattung *Saxo-Fridericia.*

Derselbe fand auch am Ufer des kleinen Flüsschens Parima weiter als eine Tagreise lang wilde Pisang *(Musa sapientum* und *paradisiaca)*, sie hatten bis 50 Fuss Höhe und 4 Fuss Dicke, hatten grössere und nicht so scharfe dreieckige Früchte wie die cultivirten, aber keinen Samen. Die Indianer gaben noch mehre Orte an, wo der Pisang wild wachsen soll. An den Ufern des Sururu im flachen Küstenlande fand der Reisende *Strychnos toxifera* mit weissen aromatisch angenehm riechenden Blumen bedeckt, welche Pflanze er zuerst auf den Quarz- und Granitfelsen des Kanuku in einer Höhe von 3000 Fuss über dem Meere gesehen hatte. Es stellte sich nun heraus, dass die Exemplare des letzteren Standortes wahrscheinlich gewöhnlich nie blühen, sondern nur sterile Ranken statt der Blüthenstiele hervorbringen; es bildet diese Form die *Var. α. acuminata;* jene von Sururu zwei andere *Var.* β *latifolia* und γ *obliqua.*

An dem Ufer des Barama fand Schomburgk ausser zwei neuen Arten der Gattung *Cynometra*, der *Mimusops Sieberi DC.*, der *Cassia latifolia W. Mey.*, eine herrliche Strychnosart mit grossen lederartigen glänzenden Blättern und wohlriechenden Blumen, *Str. Mitscherlichii*, wozu in einer Note folgende Beschreibung: *Fl. terni sessiles bracteis suffulti, Cal. laciniae ovatae breves subobtusae margine ciliatae. Cor. tubus brevis extus granuloso-puberulus 5-fid., lacin. crassis, aestivatione valvatis basi paululum albido-barbatis tubus intus sparsim niveo-villosus. Anth. albidae 2-loc. sessiles, oblongae, apiculatae inclusae infra limbum insertae. Ovar. 2-locul. loc. multiovulatis. Pericarp. crassum.*

Der Reisebericht enthält schliesslich noch Vieles, was die Mannigfaltigkeit der tropischen Vegetationsverhältnisse darstellt, und über einzelne Gewächse verschiedenartige Nachrichten giebt. *(Bot. Ztg. 1849. No. 29—36.)* *B.*

Wirkungen der Elektricität auf die Cholera.

Ueber den Einfluss der Elektricität auf die Entstehung und Verbreitung der Cholera spricht sich Herr Andrand in einem Briefe an die Akademie der Wissenschaften zu Paris folgendermaassen aus:

»Während die Cholera in Paris mit mehr oder weniger Intensität drei Monate lang gewüthet hat, habe ich täglich Beobachtungen über

die Wirksamkeit der Elektrisirmaschine angestellt, um mich davon zu überzeugen, ob nicht eine gewisse Beziehung zwischen der Stärke der Krankheit und dem Mangel des sonst in der Atmosphäre verbreiteten elektrischen Fluidums statt finde. Die Maschine, deren ich mich bediente, ist ziemlich stark; sie giebt bei gewöhnlicher Witterung, nach zwei bis drei Umdrehungen, glänzende Funken von fünf bis sechs Centimetres (gegen zwei Zoll) Länge. Ich habe die Bemerkung gemacht, dass ich seit dem Erscheinen der Epidemie nie dieselbe Wirkung habe hervorbringen können. In den Monaten April und Mai sind die Funken, die ich mit grosser Mühe erhielt, nie über zwei bis drei Centimetres lang gewesen, und ihre Unterschiede stimmten fast genau mit den Veränderungen der Cholera überein. Obgleich mich dies schon sehr stark vermuthen liess, dass ich der wichtigen Thatsache, die ich zu finden suchte, auf der Spur sei, war ich doch noch überzeugt, weil man jene Wirkung der Feuchtigkeit der Luft oder den Unregelmässigkeiten der Elektrisirmaschine zuschreiben durfte. Ich wartete daher mit Ungeduld auf den Eintritt schönen, warmen Wetters, um meine Beobachtungen mit grösserer Bestimmtheit fortzusetzen. Endlich kam es, und zu meinem Erstaunen zeigte die Maschine, statt einer Vermehrung der Elektricität, wie man hätte erwarten sollen, immer schwächere Spuren jener Kraft, und zwar in so auffallender Weise, dass es während der Tage des 4., 5. und 6. Juni unmöglich war, nur ein leichtes Knistern, ohne Funken zu erhalten. Am 7ten war die Maschine ganz wirkungslos. Diese neue Abnahme des elektrischen Fluidums ist vollständig, wie nur zu gut bekannt ist, in Uebereinstimmung mit der erneuerten Heftigkeit der Cholera gewesen. Was mich betrifft, so war ich nicht minder beunruhigt als erstaunt; meine Ueberzeugung war vollkommen. Ich sah nur die Folge der bereits vermutheten Thatsache. Man kann sich denken, wie ängstlich ich in diesen Monaten der Krisis die Maschine, den traurigen und zuverlässigen Dolmetscher des grossen Unglücks, consulsirte. Endlich am Morgen des 8ten zeigten sich wieder einige schwache Funken, und von Stunde zu Stunde nahmen sie an Intensität zu. Mit Freude erfüllt, fühlte ich, dass das belebende Fluidum in die Atmosphäre zurückkehre. Gegen Abend verkündigte ein Sturm in Paris, dass die Elektricität wieder in ihren Bereich zurückgekehrt sei; meinen Blicken entschwand die Cholera mit der Ursache, die sie hervorbrachte. Am nächsten Tage, Sonnabend den 9ten, setzte ich meine Beobachtungen fort und fand, dass die Maschine bei der geringsten Berührung mit Leichtigkeit einige lebhafte Funken gab.

Ich habe es für meine Pflicht gehalten, die Akademie von diesen Thatsachen unmittelbar in Kenntniss zu setzen. Die Frage scheint mir jetzt vollkommen bewiesen, dass die Natur für eine Masse Elektricität, welche zur Erhaltung des Lebens beiträgt, in der Atmosphäre Sorge getragen hat. Nimmt durch irgend eine Ursache diese Masse von Elektricität ab, oder wird sie ihrer zu irgend einer Zeit fast bis zur Erschöpfung beraubt, was geschieht? Jedermann leidet. Wer ein hinreichendes Capital von Elektricität mit sich führt, widersteht; wer nur vom Borgen der Elektricität aus dem allgemeinen Fonds lebt, geht unter. Dies macht es klar, und zwar auf rationellem Wege, dass nicht nur die Cholera, sondern vielleicht alle Epidemien, welche von Zeit zu Zeit die Menschheit heimsuchen, durch die Abnahme der Elektricität veranlasst sind. Wird dieses grosse Factum anerkannt und im Princip zugelassen, so würde es, glaube ich, der medicinischen Wis-

senschaft, welche viele Mittel der Erzeugung und Erhaltung der Elektricität besitzt, leicht sein, gegen diese Geissel, welche jetzt in ihrem Gange gehemmt zu sein scheint, mit Erfolg anzukämpfen. *(Mag. der Liter. des Ausl. 1849.)* *Geiseler.*

Ueber die Reife der Samen und über die Fähigkeit noch nicht ganz reifer Samen zum Keimen.

F. J. Cohn stellt in seiner Dissertation »*Symbola ad seminis physiologiam*« die Resultate in folgenden 18 Sätzen zusammen.

1. Wie bei dem Reifen der Frucht scheint man auch beim Reifen der Samen zwei Perioden unterscheiden zu müssen, welche durch die gewichtigsten Eigenschaften sich unterscheiden.

2. Bei der einen ist die Zunahme an Umfang vorwaltend, indem der Samen durch den Nabelstrang Säfte aus der Pflanze an sich zieht und durch dieselben afficirt, ernährt und vergrössert wird.

3. Allmälig wird der Nabelstrang trocken, wodurch, da die Pflanze nur durch ihn mit dem Samen zusammenhängt, die Aufnahme neuer Stoffe allmälig mehr verringert wird.

4. Hierdurch wird die andere Periode der eigentlichen Reife herbeigeführt, wodurch die bis dahin aufgenommenen Stoffe durch Verdunstung des Wassers und die Wirkung der Luft in Stärkemehl, Protein und die übrigen dem reifen Samen eigenthümlichen Stoffe verändert werden.

5. Welche Vorgänge mehr oder weniger unabhängig und frei von der Mutterpflanze vor sich gehen, da in dieser Periode neue Säfte nicht weiter herbeigeführt werden, was bewiesen wird durch das Austrocknen und die Härte des Zellgewebes, durch Erlöschen des feuchten Glanzes, durch Verwachsung der Häute, durch Vermehrung des specifischen Gewichts, durch Verminderung der Grösse u. s. w.

6. Die Grösse der Samen nimmt während der Periode des Wachsens beständig zu, bis sie ihren Höhepunct erreicht hat; bei beginnender Reife vermindert sie sich sehr schnell, so dass die reifsten Samen einiger Pflanzen kaum grösser sind, als sehr unvollkommene.

7. Bei der Austrocknung werden drei Stadien in der Reife der Samen unterschieden; das erste, in welchem die unreifen Samen durch Trocknen sehr verkleinert und mehr oder weniger runzelig werden; — das zweite, in welchem die Samen durch Austrocknen viel kleiner werden, nicht mehr schrumpfen, immer noch nicht reif sind; — das dritte, in welchem die Samen auch durch längere Zeit hindurch nur wenig sich verkleinern, nicht schrumpfen und innen reif sind.

8. Das specifische Gewicht der Samen wird durch ihre Ausbildung nicht fortgesetzt vermehrt, sondern ändert in den verschiedenen Graden der Reife ab.

9. Das Reifen scheint bei einigen Samen von unten nach oben vorzuschreiten.

10. Da das eigentliche Reifen des Samens nicht von der Pflanze herrührt, so scheint man annehmen zu müssen, dass es auch nach Lösung des Samens von der Pflanze statt finden könne, oder dass die Samen nachreifen können.

11. Dass Samen von der Pflanze gelöst, aber in ihrer Hülle verschlossen nachreifen können, steht fest.

12. Dass Samen von der ganzen Pflanze, aber nicht aus der Frucht gelöst, in Bezug auf einige andere äussere Eigenschaften, vornehmlich Farbe der Schale, nachreifen können, steht fest, und zwar durchläuft die Farbe in der Erde alle die Verschiedenheiten, welche er an der Mutterpflanze gezeigt haben würde.

13. Ob die Nachreife der im unreifen Samen innen befindlichen Substanzen der Nachreife der Schale genau entspreche, ist, obwohl wahrscheinlich, doch noch nicht dargethan.

14. Die Fähigkeit zum Keimen pflegt nicht genau mit der Reife zusammenzufallen, sondern ihr voranzugehen.

15. Bei sehr vielen Pflanzen aller Familien findet sich die Keimfähigkeit schon in früheren Entwickelungsgraden des Samens, obwohl es zum Keimen nothwendig scheint, dass der Embryo die Schale zum grössten Theile ausfülle und das Albumen vollendet oder einigermaassen fest geworden sei.

16. Im Allgemeinen sind Pflänzchen, aus unreifem Samen hervorgegangen, nicht schwächer und nicht weniger gut wachsend, als die von reifem Samen entstandenen.

17. Sehr schnell scheinen die aus einer mittleren Stufe des Reifens gewonnenen Samen zu keimen, also aus früheren und späteren langsamer.

18. Ob unreife Samen keimen, weil die durch das Reifen gebildeten Stoffe nicht zum Keimen nothwendig sind, oder weil sie in der Erde nachreifen, kann noch nicht entschieden werden.

Zu seinen Versuchen und Beobachtungen benutzte Cohn: *Colutea arborescens*, *Phaseolus coccineus*, *Vicia Faba*, *Lupinus angustifolius*, *Oenothera speciosa*, *Raphanus sativus*, *Canna orientalis* und *indica*, *Zea Mays* und *Sorghum saccharatum*, *Salvia verbascifolia*, *Datura-*, *Cucumis-*, *Momordica-*, *Dianthus-*, *Ricinus-*, *Pyrus*-Arten u. a. m. *(Bot. Ztg. 1849. No. 41.)* ***B.***

Ueber die Dattelbäume.

De Lauture berichtet über seine Reise durch das Dattelland und die Sahara Folgendes:

Dass eine in botanisch-geographischer Hinsicht merkwürdige Thatsache die sei, dass die Vegetation der Oasen hinter der der Wüste zurückbleibt, was durch den Schatten der hohen Dattelbäume verursacht wird. Doch begünstigt der Dattelwald das Fortkommen verschiedener Pflanzenarten, indem er den Sand abwehrt, der öfter auf grossen Strecken alle Vegetation erstickt.

Die Oasen, welche meist einem Flusse ohne Ausweg oder mit einigen Höhlen, die von Sand bald ausgefüllt werden, folgen, zeigen häufig eine Vegetation der reichsten Lombardeigegend.

Ausser der männlichen Dattelpalme, *Dakkar*, lernte de Lauture mindestens 30 Varietäten Datteln kennen, worunter sich eine, die *Menakhe*, durch fingerlange Früchte auszeichnet, deren Werth und Seltenheit so gross ist, dass sie fast nur der Bay von Tunis bezahlen kann. Die gewöhnliche Dattelpalme, *Déglé*, ist die höchste, ein majestätischer Baum; er liefert die zu uns kommenden Datteln. Die Haligpalme liefert die Nahrung für Arme und Sclaven. Die Ammeri- und Saratipalme, die seltener befruchtet werden, liefern häufig um sich selbst gekrümmte Früchte. Die Araber nennen diese »Sich«. Es sind dieses

diejenigen Früchte, von welchen man erzählt, dass sie keinen Kern hätten, der aber nur durch Atrophie nicht ausgebildet wird. (*Compt. rend. T. 29. — Pharm. Centrbl. No. 55.*) *B.*

Kupferamalgam.

Um Pettenkofer'sches Kupferamalgam herzustellen, wird fein zertheiltes, durch Eisen oder Zink aus Kupfervitriollösung niedergeschlagenes Kupfer in einem Porcellanmörser mit einer Auflösung von salpetersaurem Quecksilberoxydul benetzt, sodann mit siedendem Wasser übergossen und unter Zusatz von metallischem Quecksilber anhaltend damit gerieben. Anfangs erscheint die auf diese Weise erhaltene Masse etwas bröcklich, allein sie wird bald weich und nimmt, sofern die gehörige Menge Quecksilber einverleibt ist, die gewünschte salbenartige Consistenz an. Ueberlässt man die plastische Masse der Ruhe, so erhärtet sie vollkommen, so dass sie mehreren Hammerschlägen widersteht, ehe sie zerbröckelt, und muss sodann die erstarrte Masse vor ihrer Anwendung durch eine besondere Manipulation gehörig erweicht werden. Da das Erweichen grösserer Massen durch Erhitzen nicht immer gut gelingt, so dürfte für die Zwecke der Zahnärzte es sehr rathsam sein, die Masse noch vor dem Erhärten in kleine Stücke von verschiedener Grösse, je nachdem sie zum Gebrauch nothwendig sind, zu formen. Ein solches Stückchen, welches zur Füllung eines hohlen Zahnes dienen soll, wie es schon längst die Pariser Zahnärzte angeblich mit grossem Vortheil angewendet haben, wird stark erhitzt, bis auf der Oberfläche einige Quecksilbertropfen hervortreten, sodann in einem porcellanenen Mörser zerdrückt und so lange zerrieben, bis man eine Masse erhält, die sich zwischen den Fingern, ähnlich wie magerer Thon, zusammenpressen und formen lässt. Durch abwechselndes kräftiges Kneten zwischen den Fingern und gelindes Walzen auf der Hand formt man es zur Kugel, die man wieder in den Mörser legt und mit einer Pistille recht kräftig drückt. Durch mehrmaliges Wiederholen dieser Operationen wird die Masse endlich so weich und bildsam, wie fetter Thon oder Wachs, so dass man sie nach vorheriger gehöriger Reinigung und Austrocknung der Zahnhöhle mit leichter Mühe mittelst eines Plombir-Instruments in dieselbe hineindrücken und die Höhle somit luftdicht und fest verschliessen kann. Diese Masse dürfte bei Seitenöffnungen, Oeffnungen in lockeren, ja selbst empfindlichen Zähnen ihre Anwendung finden, wo mittelst der zeither bekannten Plombirmassen ausser des Silberamalgams ein festes Verschliessen kaum möglich war. Durch die innige Adhäsion der Kupfer- und Quecksilbertheilchen erreicht das Amalgam nach dem Erstarren solche Härte, dass man mit Bruchstücken mit Leichtigkeit in Zinn graviren und hartes Bein ritzen kann, welche Eigenschaft eine weit ausgedehntere Anwendung um so mehr zulässt, als es sich weder in kochendem Wasser, noch in verdünnten Säuren und Alkalien, noch in Weingeist oder Aether verändert. (*Illustr. Zeit. 1850.*) *G.*

---

8) Allgemeiner Anzeiger.

Empfehlung.

Die botanische Zeitung, herausgegeben von v. Mohl und v. Schlechtendal, hat mit 1849 ihren 7ten Jahrgang zurückgelegt. Allgemein anerkannt sind ihre gediegenen und wichtigen Leistungen. Zu ihren Mitarbeitern gehört eine namhafte Zahl der ersten deutschen Botaniker. Durch eine beträchtliche Zahl meist bedeutender Originalarbeiten hat sie zum Fortbau der Wissenschaft kräftig und vielfach beigetragen. Durch Vollständigkeit in ihren Referaten über alle beachtenswerthen literarischen Erscheinungen des Inlands und Auslands hat sie ihren Lesern das unausgesetzte Fortschreiten mit der Wissenschaft sehr erleichtert. Ueberall bekundet sich die umsichtigste Redaction von Seiten der berühmten Herausgeber. Dazu kommt ein sehr mässiger Preis: der Jahrgang 1849 brachte 58 sehr compendiös gedruckte Bogen und 10 Tafeln, theils in Quart, theils in Folio, zum Theil illuminirt, für $4\frac{5}{6}$ Thlr.; wenige wissenschaftliche Zeitschriften erreichen diese Billigkeit. Man sollte nun meinen, dass eine solche Zeitschrift, deren Benutzung Jedem, welcher mit der Botanik im Niveau bleiben will, ganz unentbehrlich geworden ist, sich einer sehr ansehnlichen Verbreitung erfreuen müsste. Und dennoch scheint dies kaum der Fall zu sein, denn wir wissen aus guter Quelle, dass die Verlagshandlung nur mit ansehnlichen Opfern bisher das Unternehmen gehalten hat. Wer die Kosten einer solchen Zeitschrift zu würdigen weiss, wird sich darüber nicht wundern. Diese Kosten sind hier noch dadurch erhöht worden, dass den Autoren, die darauf Anspruch machten, auch Honorar gewährt worden ist, was bei der Linnaea und anderen streng wissenschaftlichen Zeitschriften nie geschah. Dazu kommen die beiden, allem Buchhandel so ungünstigen Jahre 1848 und 1849. — Der Verleger hat jetzt den Preis des Jahrgangs auf $5\frac{2}{3}$ Thlr. erhöht, wird aber muthmasslich in diesem Jahre noch mehr Tafeln beigeben, als früher. Die Zeitschrift wird auch bei diesem Preise immer noch eine der billigsten, im Verhältnisse zu dem was sie leistet, sein. — Wir halten es für unsere Pflicht, sie allen Mitgliedern unseres Vereins zu werkthätiger Unterstützung, insbesondere aber den Herren Kreisdirectoren zur Berücksichtigung bei der Auswahl der Zeitschriften für die Lesezirkel, angelegentlich zu empfehlen, damit dieses wissenschaftliche Organ, welches der deutschen Literatur zur grossen Ehre gereicht, durch eine ausreichende Zahl von Abnehmern unterstützt, sich immer freudiger entwickeln könne.

Dr. Bley.

Tausch oder Verkauf pharmakognostischer Naturalien.

Fast sämmtliche Gegenstände meiner pharmakognostischen Sammlung, sind so zahlreich, dass mir eine Verminderung wünschenswerth ist. Aus diesem Grunde biete ich sowohl vollständige Sammlungen, so wie einzelne Gruppen derselben zum Verkauf oder Tausch gegen Mineralien aus, und werde auf portofreie Briefe die gewünschte Auskunft geben.

Dr. Jul. Martiny in Darmstadt.

Anzeigen.

Um den mir anvertrauten Lehrlingen Gelegenheit zu geben, sich in kürzerer Zeit als bisher in praktischer und wissenschaftlicher Hinsicht auszubilden, habe ich mich entschlossen, von Ostern 1850 an mehr junge Leute, als zu dem Betriebe meines Geschäfts nothwendig sind, gegen eine angemessene Remuneration in die Lehre zu nehmen. Dieselben müssen jedoch das 16te Lebensjahr zurückgelegt haben und für eine Secunda der höheren Gymnasien reif sein.

Zur Förderung der wissenschaftlichen Thätigkeit werde ich sowohl durch eignen Unterricht nach besten Kräften Sorge tragen, als auch durch die Gestattung des Besuchs einzelner Collegien auf dem hiesigen, durch die Vorlesungen des Medicinalraths Dr. Otto in pharmaceutischer Beziehung rühmlichst bekannten Collegio Carolino.

Hierauf Reflectirende wollen sich rücksichtlich der näheren Bedingungen gefälligst zeitig bei mir melden.

Braunschweig, im December 1849. Dr. C. Herzog.

Von der Gedächtnisstafel auf Berzelius sind noch Abdrücke à 15 Sgr. in Gold- und Silberdruck, à 10 Sgr. in schwarzem Druck auf Glanzpapier und à 7½ Sgr. auf einfach weissem Papier zu haben

bei Dr. E. Geffcken in Lübeck,
„ Dr. L. F. Bley in Bernburg,
„ Dr. Fr. Meurer in Dresden,
„ Dr. C. Herzog in Braunschweig.

Da — namentlich von Collegen — oft Anfragen nach Mineralien des Harzes an mich ergangen sind, so erlaube ich mir auf diese Weise die Mittheilung, dass ich solche von jetzt an zu möglichst billigen Preisen ablassen kann.

Elbingerode am Harze, den 1. Februar 1850.
C. W. Borée, Apotheker.

Verkaufs-Anzeige.

Eine Anzahl durch den Transport etwas beschädigter Exemplare von

»Kützing's Phycologia germanica«

sind bei Unterzeichnetem gegen portofreie Einsendung des Betrages, das Exemplar 1 Thlr. 10 Sgr. Pr. Cour., zu haben.

W. Köhne in Nordhausen.

Apotheken-Verkauf.

In einer Gebirgsstadt Schlesiens von circa 5000 Einwohnern ist eine Apotheke zu verkaufen.

Nähere Auskunft ertheilt der Apotheker Marquardt in Reichenbach in Schlesien.

Zu verkaufen.

Wir sind durch fortwährendes grosses Lager von Porcellan-Salbenkruken in den Stand gesetzt, dieselben den Herren Apothekern

	¼ Lth.	½ Lth.	1 Lth.	2 Lth.	3 Lth.	4 Lth.	6 Lth.	8 Lth.
à	4,	5,	6,	8,	10,	12½,	15,	20 Ngr.

per Dutzend, auch grössere im Verhältniss, so wie alle andern Geschirre, Abdampfschalen, Reibeschalen mit Pistille, Spateln u. s. w. zu überaus billigen Preisen zu offeriren, und bitten versichert zu sein, dass wir jeden schriftlichen Auftrag mit der grössten Accuratesse und Billigkeit ausführen werden.

Dresden, im Februar 1850. Werner & Günther.

Offene Gehülfenstelle.

Ein Pharmaceut, der durch Zeugnisse seine Brauchbarkeit und Zuverlässigkeit darthun kann, findet sofort oder bis zum 1. April d. J. bei Salair von 130 bis 140 Thlr. Anstellung.

Boitzenburg in Mecklenburg-Schwerin.

Apotheker W. Heller.

Apotheken-Verkäufe.

1) In einer grossen Stadt Mecklenburgs ist ein lebhaftes Apothekengeschäft für angemessenen Preis zu verkaufen. Näheres wird Herr Medicinalrath Dr. Bley in Bernburg mitzutheilen die Gefälligkeit haben.

2) In einer Mittelstadt Thüringens ist eine Apotheke mit 2100 bis 2200 Thlr. Umsatz zu circa 17000 Thlr., bei 8000 Thlr. Anzahlung, zu verkaufen. Nähere Nachricht ertheilt Herr Dr. Meurer in Dresden, Falkenschlag No. 1.

Hannover, gedruckt bei den Gebr. Jänecke.

Archiv und Zeitung

des

APOTHEKER-VEREINS

in

Norddeutschland.

Herausgegeben

von

Heinrich Wackenroder und Ludwig Bley.

Zweiter Band

im

Dierbachschen Vereinsjahr.

Hannover.

Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.

1850.

ARCHIV
DER
PHARMACIE,

eine Zeitschrift
des
Apotheker-Vereins in Norddeutschland.

Zweite Reihe. LXII. Band.
Der ganzen Folge CXII. Band.

Herausgegeben
von
Heinrich Wackenroder und Ludwig Bley
unter
Mitwirkung des Directorii
und der Herren *Becker*, *Bertrand*, *du Ménil*, *Flemming*, *Geiseler*, *Herzog*, *Ingenohl*, *Jonas*, *Keller*, *Landerer*, *Lucanus*, *Marsson*, *Mayer*, *Meurer*, *Reich*, *Reinar*, *Riegel*, *Schrön*, *Stieren*, *Walpert*.

Vierbachsches Vereinsjahr.

Hannover.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.
1850.

Inhaltsanzeige.

Erstes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Seite

Zweite Abtheilung.

Vereinszeitung.

1) Die Reform-Angelegenheiten der Apotheker.

2) Medicinalwesen.

3) Vereins-Angelegenheiten.

4) Zur Gehülfen-Unterstützungsfrage.

Zweites Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Zweite Abtheilung.

Vereinszeitung.

② ARCHIV DER PHARMACIE.

CXII. Bandes erstes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Ueber Rectification des Bernsteinöls und das Auftreten der flüchtigen fetten Säuren bei der Destillation des Bernsteins;

von

Th. Matsson,
Apotheker in Wolgast.

Das Bernsteinöl hat durch die neue Ausgabe der preussischen Pharmakopöe eine grössere Wichtigkeit durch seine Anwendung zur Bereitung des *Liq. Ammonii succinici* erlangt, und der Apotheker hat jetzt häufiger Gelegenheit, sich durch Rectification das Bernsteinöl darzustellen.

Die Pharmakopöe giebt hierzu die Vorschrift, das rohe Oel mit der dreifachen Menge Wasser aus einer Glasretorte zu destilliren, so dass der dritte Theil des angewandten Oels zurückbleibt, oder so lange das Oel farblos übergeht. Der Laborant kann hierdurch in Verlegenheit gesetzt werden, welche von beiden Bestimmungen er befolgen soll. Will er die Destillation unterbrechen, wenn das Oel aufhört farblos überzugehen, so würde er kaum wenige Tropfen vom Pfunde rohen Oel gewinnen können; denn es ist nicht möglich, aus einem rohen Oele gleich bei der ersten Rectification ein farbloses Product zu erhalten. Noch schwieriger wird die Bestimmung, so lange zu destilliren, bis der dritte Theil des angewandten Oels übrig ist, zur Ausführung gebracht. Es ist nämlich sämmtliches

Wasser aus der Retorte längst verschwunden, bevor zwei Drittel Oel übergegangen sind, und es kann nicht im Sinne der Pharmakopöe liegen, die Destillation noch weiter fortzusetzen, weil sonst die Rectification über Wasser bestimmt nicht vorgeschrieben wäre. Dass es unmöglich ist, bei Anwendung der dreifachen Menge Wasser zwei Drittel Oel überzudestilliren, davon habe ich mich sowohl bei der Rectification von käuflichem, als auch selbstbereitetem rohem Bernsteinöl überzeugt. So gaben z. B. 8 Unzen eines selbstbereiteten rohen Oels von 0,[illegible]19 spec. Gew. bei 12° R. mit der dreifachen Menge Wasser rectificirt, 2 Unzen 6½ Drachmen eines sehr hellgelb gefärbten Oels. Das Wasser war dabei bis ungefähr auf 1 Unze aus der Retorte verschwunden. Die Vorlage war während der Destillation ein Mal gewechselt worden. Die zuerst abgenommenen 2 Unzen hatten bei 12° R. ein spec. Gew. von 0,8798, das Oel fing vom Platindraht aus bei 160° C. an zu kochen, der Kochpunct stieg bald bis 166°, blieb dort eine Zeitlang constant, bis er sich später erhöhte. Die zweite Fraction des Oels, die 6½ Drachmen wog, hatte 0,9176 spec. Gewicht. Ein von einer wohlbekannten Droguerichandlung Berlins bezogenes Oel hatte 0,9003 spec. Gew. und eine schwach gelbliche Farbe.

Ein ander Mal erhielt ich aus einem käuflichen rohen Oele von 2 Pfund nur 6 Drachmen Oel, und nach zweitägiger Destillation konnte diese Menge nur um einige Tropfen vermehrt werden. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass im Handel ein Oel vorkommt, von welchem bereits durch Dampfdestillation, welche hierbei gewiss die zweckmässigste ist, das flüchtigste Oel abdestillirt ist, und der Rückstand als *Ol. crudum* verkauft wird. Die Selbstbereitung des rectificirten Oels ist daher dem Apotheker keinesweges als vortheilhaft anzuempfehlen, wenn er nicht Gelegenheit hat, das rohe Oel selbst darzustellen, wobei er sich wenigstens ein vorzügliches Präparat verschaffen kann.

Das spec. Gew. des rectificirten Bernsteinöls ist nach den Angaben verschiedener Chemiker, so wie nach meinen

Versuchen, sehr variabel; doch scheinen die verschiedenen Oele, die man durch fractionirte Destillation trennen kann, dieselbe Zusammensetzung zu besitzen, und wenn man die Untersuchungen von Pelletier und Walter*), so wie von Döpping**), zu Grunde legt, sind sie sämmtlich Kohlenwasserstoffe von der Zusammensetzung des Terpentinöls. Nur Elsner***), der auch das Bernsteinöl analysirte, fand einen bedeutenden Sauerstoffgehalt von 8 Procent. Derselbe verwandte zu seiner Analyse ein Oel von 0,879 spec. Gew., während Döpping's Oel 0,9928 spec. Gew. besass. Pelletier und Walter haben nur die Kochpuncte angegeben, bei welchen die zur Analyse verwandten Oele überdestillirt waren. Man konnte hiernach noch immer glauben, dass vielleicht die ersten bei einer Rectification des Oels übergehenden specifisch leichteren Quantitäten sauerstoffhaltige Körper wären, denen bei fortgesetzter Destillation die isomeren Kohlenwasserstoffe folgten. Ich hoffte diese Frage durch einige Versuche zu erledigen.

Ein durch trockene Destillation des Bernsteins ohne Schwefelsäure selbstgewonnenes rohes Bernsteinöl wurde mit Wasser der Rectifiation unterworfen. Das hellgelb gefärbte Rectificat von 0,8841 spec. Gew. bei 12° R. reagirte schwach sauer und wurde deshalb, so wie zur vollständigen Entwässerung, mit gepulvertem Aetzkalk in einer Flasche unter täglichem Durchschütteln acht Tage stehen gelassen, das klar abgegossene Oel darauf aus einer Retorte für sich der Rectification unterworfen, und nur der erste achte Theil davon aufgefangen. Dieses Oel war völlig neutral, farblos, mit einem schwachen gelblichen Scheine, und besass ein spec. Gew. von 0,8403, das leichteste mir bekannt gewordene spec. Gewicht.

Mit Kupferoxyd in No. I., mit chromsaurem Bleioxyd in No. II. verbrannt gaben:

*) Pharmac. Centralblatt. 1843. S. 910.

**) Annalen der Chem. u. Pharm. Bd. 54. S. 243.

***) Pharm. Centralblatt. 1842. S. 454.

I. 0,231 Grm. Oel 0,7335 Grm. Kohlensäure und 0,2425 Grm. Wasser.
II. 0,247 " " 0,786 " " " 0,262 " "

Dies giebt auf 100 Theile berechnet:

	I.	II.
Kohlenstoff	86,58	86,76
Wasserstoff	11,64	11,75
	98,22	98,51.

Vergleicht man hiermit die Analysen von Döpping, die er mit einem Oele, welches zwischen 160 und 170° C. überging, in I. und II., und die er mit einem Oele von 0,9928 spec. Gew. in III. und IV. anstellte, so gaben:

I. 0,320 Grm. Oel 1,021 Grm. Kohlensäure und 0,334 Grm. Wasser.
II. 0,308 " " 0,983 " " " 0,318 " "
III. 0,301 " " 0,967 " " " 0,313 " "
IV. 0,3765 " " 1,211 " " " 0,390 " "

Oder in Procenten:

	I.	II.	III.	IV.
Kohlenstoff. . .	87,74	87,73	88,34	88,45
Wasserstoff. . .	11,60	11,47	11,55	11,51
	99,34	99,20	99,89	99,96.

Pelletier und Walter erhielten bei der Analyse der ersten Fractionen:

I. 0,272 Grm. Oel gaben 0,872 Grm. Kohlensäure und 0,277 Grm. Wasser.
II. 0,241 " " " 0,772 " " " 0,249 " Wasser.

In Procenten:

	I.	II.
Kohlenstoff.	88,7	88,62
Wasserstoff.	11,3	11,46
	100,0	100,08

Wenn auch beim ersten Anblick die Analysen dieser Chemiker von den meinigen über 1 Proc. abweichen, so verschwindet diese Abweichung bei genauerer Betrachtung, wenn man bedenkt, dass Döpping's Analysen nach dem früheren Atomgewichte des Kohlenstoffs zu 75,85. Pelletier's und Walter's Analysen aber nach dem alten Berzelius'schen Atomgewichte berechnet sind, bei Berechnung meiner Analysen aber das jetzige Atomgewicht zu 75 angenommen wurde.

Rechnet man die Analysen nach dem neuen Atomgewichte um, so erhält man:

	Döpping.				*Pelletier u. Walter.*	
	I.	II.	III.	IV.	I.	II.
C =	87,00	87,00	87,61	87,65	87,13	87,14
H =	11,60	11,46	11,53	11,50	11,29	11,45
	98,60	98,46	99,14	99,15	98,42	98,59.

Wir finden hier eine Uebereinstimmung der Analysen, sowohl der leichteren, wie der schwereren Oele; bei allen hat ein Verlust an Kohlenstoff statt gefunden, der bedeutender ist, als er bei Analysen vorzukommen pflegt. Doch dürfte es sehr gewagt erscheinen, einen so geringen Gehalt an Sauerstoff im Bernsteinöl anzunehmen, und wenn man denselben auch einer unbedeutenden Verunreinigung zuschreiben wollte, so ist es doch immer auffallend, dass sowohl die leichten, wie die schweren später übergehenden Oele denselben Verlust zeigen. Mir scheint die Erklärung desselben in der so schwierigen Verbrennbarkeit des Bernsteinöls zu liegen. Das Oel verharzt sich bei seiner Destillation aus den Glaskügelchen und lässt einen geringen Rückstand von Kohlenstoff in den Kügelchen zurück, der sich bei der Berührung selbst des freien Sauerstoffes bei der Verbrennung entzieht. Ich fand die Kügelchen nach der Verbrennung inwendig grau, wenn sie auch zusammengeschmolzen oder an einer Seite zerplatzt waren. Bei der Elsner'schen Analyse ist jedenfalls ein Fehler vorgefallen.

Es dürfte somit der Annahme, das Bernsteinöl für einen dem Terpentinöl isomeren Kohlenwasserstoff zu halten, wohl nichts im Wege stehen.

Bei der Rectification des Oels machte ich zugleich die Bemerkung, dass das mit überdestillirte Wasser sauer reagirte. Sättigt man das saure Wasser mit kohlensaurem Natrum, dampft im Wasser ab, und übergiesst die Salzmasse mit Schwefelsäure, so entwickelt sich ein starker Geruch nach Butter- oder Baldriansäure. Die saure Reaction des Bernsteinöls war schon längst bekannt, doch

scheint man sie einem sauren Brandharze zugeschrieben zu haben. Auch das rectificirte Oel behält diese Reaction, selbst wenn es mit vielem Wasser rectificirt war, noch bei Die saure Reaction zeigte sich mir stets deutlich, wenn das in Bernsteinöl getauchte Lackmuspapier mit einem Tropfen Wasser benetzt wurde. Drapier, der die Destillationsproducte des Bernsteins näher untersuchte, will Essigsäure gefunden haben. Diese Untersuchung geschah zu einer Zeit, wo man es mit den flüchtigen Säuren eben nicht genau nahm, und alle flüchtigen Säuren für Essigsäure hielt.

Das Auftreten der fetten flüchtigen Säuren bei der Bernsteindestillation schien mir einer genaueren Feststellung werth, und ich destillirte zu diesem Zwecke 6 Pfd. Bernstein aus einer Glasretorte, bis der Rückstand ruhig floss, ohne verkohlt zu sein. Die Destillationsproducte wurden in einer gut gekühlten Vorlage vollständig condensirt. Es wurden nebenbei 3½ Unzen unkrystallisirte reine Bernsteinsäure und 3¼ Pfd. Colophonium erhalten.

Die Destillationsproducte ohne die feste Bernsteinsäure wurden in eine Tubulatretorte zurückgegeben, mit vielem destillirtem Wasser verdünnt und einer Rectification unterworfen, bis der grösste Theil des Wassers übergegangen war. Das von den gewonnenen 6 Unzen rectificirten Oels durch Filtriren getrennte saure Wasser wurde mit Barytwasser gesättigt und im Wasserbade verdampft. Zur Entfernung des Bernsteingeruchs und der geringen Färbung behandelte ich die Flüssigkeit mit etwas Kohle u. dampfte im Wasserbade bis zur Syrupsdicke ein. Ich hoffte die verschiedenen Säuren als Barytsalze durch Krystallisation trennen zu können, was mir jedoch nicht gelingen wollte. Ich sah mich daher genöthigt, den Baryt durch kohlensaures Ammoniak zu fällen, und aus dem Ammoniaksalze durch salpetersaures Silberoxyd die Silbersalze darzustellen, die sich am besten durch Krystallisation trennen lassen. Der aus den Barytsalzen gefällte kohlensaure Baryt wog nach dem Glühen 6,7 Grm., mithin gaben 6 Pfd. Bernstein so

viel Säure, um diese Quantität kohlensauren Baryt sättigen zu können.

Die gefällten Silbersalze wurden durch Kochen wieder aufgelöst, wobei eine beträchtliche Reduction von Silber statt fand und sich die Anwesenheit von Ameisensäure zu erkennen gab.

Aus der kochendheiss filtrirten Auflösung schied sich beim Erkalten eine Krystallmasse, die aus

Buttersaurem Silberoxyd bestand. Von dem noch einmal umkrystallisirten und getrockneten Silbersalze gaben

0,357 Grm. 0,197 metallisches Silber = 0,2115 Silberoxyd.

Dies giebt auf 100 Theile:

	Gefunden:	Berechnet:
Silberoxyd	59,25	59,48
Atomgewicht des Salzes	195,78	195,0

Metacetonsaures Silberoxyd setzte sich beim ferneren Verdampfen der übrigen Flüssigkeit ab.

I. 0,659 Grm. Salz gaben 0,3975 Silber = 0,4269 Oxyd.
II. 0,247 " " " 0,1485 " = 0,1599 "

	Gefunden:		Berechnet:
	I.	II.	
Silberoxyd . . .	64,78	64,53	64,09
Atomgewicht . .	179,10	179,8	181,0

Metacetonessigsaures Silberoxyd. Aus der Mutterlauge erhielt ich nach weiterem Verdampfen in zwei auf einander folgenden Krystallisationen folgende Resultate:

I. 0,410 Grm. Salz gaben 0,258 Silber = 0,277 Silberoxyd.
II. 0,1735 " " " 0,1095 " = 0,1178 "

	Gefunden:		Berechnet:
	I.	II.	
Silberoxyd	67,57	67,63	66,59
Atomgewicht . .	171,70	171,50	174,20

In dem Reste der Mutterlauge liessen sich nur noch Spuren von essigsaurem Silberoxyd nachweisen.

Das Auftreten der flüchtigen fetten Säuren bei der trocknen Destillation des Bernsteins kann nach dem gegenwärtigen Standpuncte der Chemie weniger auffallend er-

scheinen, da wir wissen, dass sie sich bei der Oxydation sowohl stickstoffhaltiger wie stickstofffreier Kohlenwasserstoffverbindungen bilden, und die trockne Destillation in vieler Beziehung mit einer Oxydation verglichen werden kann. Die hierbei angewandte Temperatur kann ebenfalls auf die Bildung der verschiedenen fetten Säuren von Einfluss sein. Während bei meinen Versuchen die Reihe der fetten Säuren mit der Buttersäure beginnt, so kann sich wohl auch ein andermal Baldrian- oder Capronsäure bilden. Dass dies wirklich geschehen kann, hat sich mir bei der Rectification eines käuflichen rohen Oels gezeigt. Von dem aus dem sauren wässerigen Rectificat dargestellten Silbersalze gaben 0,297 Grm. der ersten Krystallisation 0,147 Grm. Silber. Es entspricht dies einem Silberoxydgehalt von 53,13 Proc. Das baldriansaure Silberoxyd enthält 55,51 Proc., das capronsaure 52,03 Proc. Silberoxyd, und es ist keinem Zweifel unterworfen, dass das fragliche Silbersalz aus einem Gemenge beider bestand. Mit Schwefelsäure übergossen entwickelte sich ein starker Geruch nach Baldriansäure und Schweiss.

In früheren Zeiten wurde in den Apotheken ein Präparat unter dem Namen *Moschus arteficialis* vorräthig gehalten, welches durch Einwirkung starker Salpetersäure auf Bernsteinöl dargestellt wurde. Der Geruch erinnert nur entfernt an Moschus, und schien es nicht unwahrscheinlich, dass ein Theil der Ursache desselben ebenfalls in der Bildung von den fetten flüchtigen Säuren zu finden sei. Der *Moschus arteficialis* ist ein sehr unvollkommenes Oxydationsproduct des Bernsteinöls, das Oel ist nur verharzt, und bei weiterer Einwirkung der Salpetersäure findet eine lebhafte Oxydation statt. Eben weil es kein reiner Körper ist, hat auch Elener's Untersuchung zu keinem Resultate geführt, das uns über die Natur desselben Aufschluss geben könnte.

Ich oxydirte rectificirtes Bernsteinöl mit Salpetersäure von 1,3 spec. Gew., die Oxydation wurde in einer Retorte mit gut gekühlter Vorlage vorgenommen, das Ueberdestillirte täglich zurückgegossen und unter Zusatz von Sal-

petersäure die Oxydation 14 Tage fortgesetzt, ohne dass die Bildung rother Dämpfe gänzlich aufgehört hätte. In der Retorte hatte sich eine weissliche körnige Masse abgeschieden und die Flüssigkeit liess auf Zusatz von Wasser ein gelblich-weisses Harz fallen, welches beim Rühren zusammenbackte. Das Destillat, welches einen schwachen Geruch besass, der mit Terpentinöl verglichen werden kann, wurde mit kohlensaurem Kali gesättigt, durch Abdampfen der gebildete Salpeter herauskrystallisirt, die Mutterlauge aber durch Schwefelsäure zersetzt und der Destillation unterworfen, das saure Destillat mit Ammoniak gesättigt und durch salpetersaures Silberoxyd gefällt. Die aufgekochte und filtrirte Flüssigkeit schied beim Erkalten eine geringe Menge eines Silbersalzes ab.

0,081 Grm. dieses Salzes gaben 0,0512 Silber, welches 63,25 Proc. Silberoxyd entspricht und aus buttersäurehaltigem metacetonsaurem Silberoxyd bestand.

Bei weiterem Verdampfen schieden sich sehr feine verwebte Krystalle ab. Von diesen gaben 0,1655 Grm. 0,1045 Silber = 0,1122 Silberoxyd oder 67,79 Proc. Die Krysalle bestanden hiernach aus metacetonessigsaurem Silberoxyd, welches eine kleine Menge essigsaures Silberoxyd eingemengt enthielt.

Notizen über Essig-, Ameisen- und salpetrigsauren Aether (Spir. nitr. aeth.), und über Chloroformbildung durch Spaltung der Alkoholtype des Weingeistes;

von

L. E. Jonas,
Apotheker in Eilenburg.

Zu den in den Annalen der Chemie und Pharmacie (Bd. 65. H. 3) niedergelegten Beobachtungen von Liebig, über den activen Einfluss der Zeit auf die Bildung chemischer Verbindungen, dass mehrere organische Säuren

in ihren alkoholischen Auflösungen nach längerer Zeit sich in den bezüglichen Aether der Säuren umsetzen, und dass dies namentlich für einige durch die Anwesenheit von mehr oder weniger kleinen Beimischungen von Salzsäure auffallend befördert werde, und dass die Bildung des Essig- und Oenanthsäureäthers beim Lagern der Weine auf diese Weise verständlich werde, gehören in Folge dieser Mittheilungen nachstehende Versuche.

Obschon es räthselhaft bleibt, sagt Liebig, auf welche Art die Wasserstoffsäuren an der Bildung vieler Aetherarten sich betheiligen, so geschieht es nach seiner Vorstellung nur in der Art von Chlorverbindungen, durch deren Zersetzung mit Weingeist die Salzsäure gebildet, immer wieder frei werde, um neue Verbindungen einzugehen. Hiernach muss man annehmen, dass das durch Chlorwasserstoff frei werdende Aethyl im Augenblicke dieser Freiwerdung auch zu Aethylverbindungen einer oder mehrerer vorhandenen organischen Säuren übergehe. Es muss mithin die Salzsäure, und zwar in sehr verdünntem Zustande, die Eigenschaft besitzen, den Weingeist im Aethyl durch Zerlegung seines Oxydhydrats, und gleicher Zeit die organischen Säuren in Wasser zu zerlegen, um Aethyloxyd für entstehendes Aethyloxydsalz zu bilden, vermögen, oder wir nehmen an, dass die Sauerstoffsäuren, nach der bekannten Theorie, Wasserstoffsäuren sind, wo dann nur ein Austausch zwischen Hydrochlorsäure und jenen Säuren statt findet.

Nimmt man eine beliebige Quantität essigsaures Eisenoxyd, das flüssige officinelle Präparat *(Liq. Ferri acetic.)* in einer weingeistigen Auflösung, und versetzt solche mit etwas concentrirter Salzsäure im Ueberschuss, so wird man nach Umständen sofort oder nach einiger Zeit eine Essigätherbildung beobachten können, desgleichen aus leichtem Salzäther *(Spir. mur. aeth.)*, wenn zu diesem einige Tropfen Salzsäure und Essigsäure *(Acet. conc.)* gesetzt werden. In Weingeist gelöster (gemengter) Chlorkalk, durch Salzsäure völlig zerlegt und einige Tropfen Essigsäure hinzugefügt, lässt nach einiger Zeit, auch augenblicklich,

Essigätherbildung erkennen. Eisenspäne mit einer Mischung von Weingeist und Salpetersäure übergossen, der eine kleine Quantität Essigsäure beigegeben ist, liefert Essigäther.

Völlig ähnlich verhält sich in solchen kleinen Versuchen die Ameisensäure in ihrer Aetherbildung.

Der Versuch, Chloressigsäureäther auf diese Art zu erzeugen, ist mir bis jetzt nicht gelungen; ich erhielt, indem ich unterchlorigsauren Kalk (*Calcaria hypochlorosa*) mit Weingeist zu einem Brei gemengt, welche Mengung mit einer Mischung von concentrirtem Essig und vorher Salzsäure zerlegt wurde, ein Mal als Destillat Chloroform, wenn nicht aller Chlorkalk durch die Salzsäure zersetzt wurde, das andere Mal leichten Salzäther. Dennoch zweifle ich nicht, dass auch dieser Aether auf diesem Wege darzustellen möglich sei, wenn nur die richtigen Verhältnisse der activen Körper gefunden sind. Dass das Stickoxyd im *statu nasenti* eine noch energischere Zerlegung oder Spaltung des Weingeistes in Aethyl — oder wie der Körper heissen soll — und Wasser, als wie die Wasserstoffsäuren ausübt, scheint weniger von den Chemikern beobachtet zu sein.

Nimmt man Eisendrehspäne (oder ein anderes Metall, das durch Salpetersäure unter Stickoxydbildung oxydirt wird) und übergiesst solches in einem Destillirapparate mit einer Mischung dieser Säure und höchst rectificirtem Weingeist, und bringt die einfache Vorrichtung an, dass nach und nach ein grösseres Quantum Säure der Mischung zugeführt werden kann, so wird mit der ersten sich entwickelnden Gasblase des Stickoxyds der Weingeist in salpetrigsaures Aethyloxyd zerlegt. Die hierbei statt findende stürmische Reaction lässt alle die bekannten Erscheinungen auftreten, nur dass hierbei nicht 1 Atom salpetriger Säure frei wird, daher ein fast ganz säurefreier Salpeteräther, eventuell versüsster Salpetergeist von 0,84 durch eigene erzeugte Temperatur überdestillirt, wenn man mit einiger Ueberlegung und Kenntniss die Arbeit leitet, so dass man nur gegen das Ende dieser gefahr-

losen Reaction die Destillation durch Feuerung zu unterstützen braucht, um die letzte Spur von Aether zu erlangen. Das durch Rectification über Eisenspäne völlig entsäuerte Destillat kann nun zum normalen *Spir. nitr. aeth.* umgeschaffen oder über Chlorcalcium zu dem bezüglichen Aether übergeführt werden.

Es versteht sich von selbst, dass man eine sehr geräumige tubulirte Retorte anzuwenden hat, in der man schnell hintereinander mit dem Zusatze von gewöhnlicher Salpetersäure bis zum heftigsten Aufschäumen der Flüssigkeit operirt, wobei keine salpetrige Säure, wie schon gesagt, frei wird, wenn, wie leicht zu begreifen ist, gesorgt ist, dass der der Säure entsprechende Weingeist und ein gehöriger Ueberschuss an reiner Eisenfeile (Eisendrehspäne) stets im Destillirgefässe vorhanden sind.

Die Aetherification, Spaltung des Weingeistes, erfolgt mit einer unendlichen Schnelligkeit im *statu nascenti* des Stickoxyds; die anorganische Verwandtschaft des Eisens zu der Säure lässt keine secundäre Zersetzung (Oxydation) des Weingeistes durch Salpetersäure zu, daher wird hier weder Cyan, Aldehyd, noch sonst eine vegetabilische Säure, Essig-, Oxal- oder Ameisensäure gebildet.

Der Retortenrückstand ist, wenn Eisen angewendet worden, höchst vortheilhaft zur Darstellung des Eisenchlorids mittelst Salzsäure zu verwenden; im Fall Kupferspäne verwendet wurden, lässt sich hier leicht daraus Kupfersalpeter darstellen. Für den Praktiker ist die Erhaltung der angewendeten Retorte zugleich eine Aufgabe, da sich am Boden derselben eine eisenfeste Kruste von metallischem und oxydirtem Eisen bildet, die durch Digestion mit Salzsäure beseitigt wird.

Ueber die Darstellung der Bernsteinsäure aus Vogelbeeren;

von

Dr. L. F. Bley.

Die merkwürdige Entdeckung der Umwandlung der Aepfelsäure in Bernsteinsäure mittelst des Gährungsprocesses durch Dessaigne, welche von Liebig bestätigt ist, veranlasste mich zu einem Versuche. Da indess *Sorbus aucuparia* bei uns nicht vorkommt, musste ich mir die Beeren vom Harze kommen lassen. Ich erhielt sie spät, nur in geringer Menge und schon im vollkommen reifen Zustande. 10 Pfund derselben gaben mit Wasser eingestossen und ausgepresst, 4 Quart eines stark sauren Saftes. Dieser Saft wurde mit 8 Unzen flüssiger Bierhefe vermischt und bei einer Temperatur von 28—30° R. der Gährung unterworfen. Schon nach kurzer Zeit trat eine regelmässige Gährung ein, welche indess bald in eine stürmische überging. Am dritten Tage war der Gährungsprocess vollendet. Die Flüssigkeit ward vom Bodensatze abgegossen und mit höchst verdünnter Schwefelsäure so lange versetzt, als noch ein Niederschlag erfolgte. Der schwefels. Kalk ward abfiltrirt und die Flüssigkeit vorsichtig abgedampft. Die abgelagerten Krystalle wurden gesammelt, die Flüssigkeit aber noch weiter concentrirt. Der erhaltene stark gefärbte krystallinische Absatz ward in Wasser gelöst und mittelst Thierkohle in gelinder Digestion zu entfärben versucht, was nicht vollständig gelingen wollte. Aus diesem Grunde ward die Säure nochmals in Wasser vollständig gelöst, mit Chlorwasser versetzt, die Lösung durch gereinigte Thierkohle filtrirt und durch Abdunsten der Lösung ½ Unze schwach gelblich gefärbter Bernsteinsäure gewonnen. In der rückständigen braunen Flüssigkeit war nur noch ein geringer Antheil von Buttersäure nachzuweisen. Die geringe Ausbeute an Bernsteinsäure macht es sehr wahrscheinlich,

dass die Reife der Beeren bereits zu weit vorgeschritten war; vielleicht war auch die etwas stürmische Gährung einer reichlichen Ausbeute an Bernsteinsäure hinderlich. Es ist mit Sicherheit anzunehmen, dass mehrere Collegen Versuche über die so interessante Umbildung des äpfelsauren Kalks in Bernsteinsäure angestellt haben; möchte es ihnen gefallen, ihre Wahrnehmungen mitzutheilen, damit die so wichtige Entdeckung auch in praktischer Hinsicht durch ein sicheres Verfahren festgestellt werde.

Ueber Secale cornutum;

von

Bertrand,
Medic. et Chirurg. Doctor.

Das vom Apotheker Bertot zu Bayeux mitgetheilte Factum: »der Moschus verliere seinen Geruch mit Mutterkorn zusammengemischt«, — habe ich nicht bestätigt gefunden.

Eine Verreibung eines keine fremde, fälschlich beigemengte Substanzen enthaltenen Moschus, $\frac{1}{4}$ Gran mit 5, 10, 20, 30, 60 Gran Mutterkorn, behielt ihren Moschusgeruch vor wie nach.

Während des Verreibens entwickelte sich ein sehr starker Geruch nach Ammoniak, welcher nach sehr kurzer Dauer verschwand und der des Moschus um so stärker wurde, nachdem das fette Oel von der Papierkapsel aufgesogen worden war.

Ueber Secalis cornuti Oleum;

von

Demselben.

Das durch Ausziehen mittelst Aethers von Hocker und Wright aufgefundene fette Oel des Mutterkorns, farblos oder nur wenig gefärbt, schmeckt milde und nicht scharf. Weder die trockene Destillation, noch die chemische Untersuchung bietet etwas Bemerkenswerthes, es verhält sich wie jedes andere fette Oel auch; digerirt man dasselbe mit Ammoniak gesättigtem Alkohol, so bildet sich Margarsäure, wie Baumöl auch.

Einige schreiben dem Mutterkornöl die ganze therapeutische Wirksamkeit des Mutterkorns zu, Andere wollen davon eine narkotisch-giftige Wirkung beobachtet haben; jedoch die wiederholten Versuche an mir selbst und an Thieren haben mich weder von einer arzneilichen, noch narkotisch-giftigen Wirkung überzeugen können.

Ich habe verschiedenen Hunden, Katzen und Kaninchen zuerst 2 Drachmen und zuletzt 1 Unze auf einmal gegeben, und selbst ½ Unze mit *Mucil. gummi arabic.* auf einmal genommen, konnte aber bei aller Sorgfalt der Experimente nichts weiter finden, als dass sich auf einige Tage der Appetit verlor, und ich im Weitern, wie die Thiere, ohne die geringste narkotisch-giftige noch eine andere arzneiliche Erscheinung vollständig gesund geblieben bin.

Ich glaube, dass es etwas ganz Bekanntes ist, dass wenn man Traganth oder arabischen Gummi im pulverisirten Zustande mit etwas Weingeist verreibt, beim Zusatz von Wasser sofort eine gleichmässige Mucilago gebildet wird; setzt man aber dem Gummipulver ohne vorherige Abreibung mit Weingeist nicht die gehörige Quantität Wasser hinzu, so bilden sich Klumpen, welche in einer Kapsel eine Menge Pulver noch einschliessen, und verhältnissmässig lange Zeit nothwendig ist, bis die ganze Masse eine gleichmässige, vom Wasser vollständig durchdrungene sein wird.

Ebenso verhält es sich mit dem *Secale cornutum*, welches nicht von dem fetten Oele befreit war und eine ungleichmässige Wirkung hervorruft. Nimmt man *Secale cornutum* und pulverisirt es erst vor der Anwendung, so ist eine stets gleichmässigere Wirkung zu erwarten; eine eben solche Wirkung, wenn es längere Zeit in Papierkapseln dispensirt, der freien Luft ausgesetzt, dem Papiere das fette Oel abgegeben hatte. Wird es aber, wie es in den Apotheken geschieht, in ängstlich verschlossenen Gefässen pulverisirt aufbewahrt und dann sofort mit dem nicht verdrängten Oele angewandt, so ist die Wirkung nicht allein unsicher, sondern auch, bei unsinnigen, die grenzenlose Unwissenheit der Aerzte an den Tag legenden grossen Gaben, narkotisch-giftig, weil sich erst im Körper das Oel verdrängen soll und hierauf die ganze Quantität auf einmal die so gefährlichen Wirkungen äussern muss.

Höchst merkwürdig erscheint mir die Anwendung in *plena et ne fracta dosi* von *Ipecacuanha* und *Secale cornutum*; beide enthalten fettes Oel, die Wurzelrinde vorzüglich von *Cephaëlis Ipecac. et Psychotria emetic.*

Kilian in Bonn wendet schon seit sehr langer Zeit das vom fetten Oele durch Schwefeläther befreite *Secale cornutum* mit einer stets gleichmässigen Wirkung und dem besten Erfolge an.

A. Siebert in Jena sagt: »Weder die Hexenküche der Isopathiker, noch der windelweiche Phantasietrost der Specifiker; weder der Artillerieoberst Morrisson, noch die ewig durstende Thetis u. s. w. Mit dem Wasser will es, trotz neuer choleraischer Anpreisungen, bei uns gar nicht mehr gehen; der Deutsche ist wasserscheu.«

Der wahre Arzt muss aller Methoden mächtig sein, so wie insbesondere derjenige der rechte Arzt ist, der in jedem Falle die rechte Methode zu wählen weiss. Die Streitigkeiten über Allopathie, Homöopathie, Hydropathie müssten längst vorüber sein, wenn die Aerzte die Heilmittel selbst besser kennten. So manches ganz

gute Arzneimittel kommt in Misscredit, weil die falsche Anwendung, Aufbewahrung und Bereitung die Schuld oft tragen.

Ueber das Ergotin und das Extractum Secalis cornuti;

von

Dr. Ingenohl,

Apotheker zu Hohenkirchen im Oldenburgischen.

In jüngster Zeit wandte sich ein Arzt, Herr Dr. V., an mich mit der Frage, ob ich Ergotin vorräthig hätte.

Unbedingt konnte ich diese Frage nicht bejahen, sandte demselben aber ein Mittel, welches ich schon früher nach Dr. Haeser's Vorschrift aus dem Mutterkorn dadurch gewonnen, dass ich dasselbe im gepulverten Zustande mit kaltem Wasser ausgezogen, den Auszug, als beim Erwärmen keine Gewinnung von Albumin statt gefunden, zur Syrupsconsistenz gebracht, durch Zusatz von Alkohol das dadurch Fällbare abgeschieden und die klare Flüssigkeit im Wasserbade zur Consistenz eines dünnen Extracts gebracht hatte; mit dem Bemerken, dass dieses so dargestellte Präparat keineswegs das Ergotin von Wiggers, sondern von Dr. Haeser Ergotin-Präparat genannt und empfohlen sei. *(Arch. der Pharm. Jan. 1845. S. 32.)* Dasselbe hatte eine braunrothe Farbe, roch nach gebratenem Fleisch und löste sich vollständig in Wasser.

Der Arzt sandte mir dieses Mittel zurück, bemerkte, dass er, da er so wenig das Mittel selbst, als die Dosis desselben kenne, keinen Gebrauch davon machen könne. Das Ergotin, welches er meine, sei ein braunrothes bröckliches Pulver, er wolle mir am folgenden Tage die Vorschrift zur Bereitung desselben mittheilen, und die Bitte an mich gestellt haben, dasselbe alsdann zu bereiten.

Um keine Zeit zu verlieren, schrieb ich dem Herrn Dr. V., dass die Vorschrift zur Gewinnung des Ergotins aus dem Mutterkorn mir bekannt sei, theilte sie demsel-

ben zur Verständigung mit und nahm sofort 3 Unzen Mutterkorn in Arbeit. Nachdem ich nach Wiggers' Vorschrift das Mutterkorn mit kaltem Aether behandelt und so vom fetten Oele befreit, kochte ich dasselbe wiederholt mit Alkohol aus, zog von der erhaltenen Tinctur den Spiritus ab, dampfte den Rückstand ein wenig ein, behandelte ihn sodann mit Wasser, worin derselbe sich zum grössten Theil löste, gab das Ganze auf ein Filtrum und trocknete den darauf zurückgebliebenen Rückstand, der das Ergotin in bröcklicher Beschaffenheit darstellte. Er wog 13½ Gran *).

Bei so geringer Ausbeute erstaunte ich nicht wenig, als ich sah, dass die Unze Ergotin bei Geisler und Schultze in Osnabrück zu 1 Thlr. 20 Ggr., bei Hampe in Blankenburg zu 1 Thlr., bei Rump und Lehners in Hannover zu 1 Thlr. 12 Ggr., bei Becker und Franck in Hamburg zu 1 Thlr. 10 Ggr., bei Dr. Marquard in Bonn zu 1 Thlr. 20 Ggr. zu haben sei, während der Preis des Mutterkorns selbst zwischen 18 Ggr. und 1 Thlr. 5 Ggr. per Pfund in ihren Preis-Courranten angegeben war. Bei solchen Preisen hätte man wohl glauben können, dass aus 1 Pfd. Mutterkorn wenigstens 1 Unze Ergotin, ganz abgesehen vom verbrauchten Aether, zu gewinnen sei, während doch Wiggers, der Entdecker des Ergotins, aus 1 Pfd. nur 1 Drachme und 36 Gran erhielt.

Trommsdorff aber bemerkt in seinem Preis-Courant von Chemikalien bei Ergotin »nach Bonjean bereitet«, und notirt dasselbe zu 1 Thlr. 10 Sgr. die Unze, giebt auch weiter kein Ergotin an **).

---

*) Wiggers, der jedenfalls bei seiner Untersuchung des Mutterkorns (Annal. d. Pharm. v. Brandes, Geiger u. Liebig. 1. Bd.) eine grössere Menge Mutterkorns in Arbeit nahm, giebt an, dass 6 Gran Ergotin 1 Unze Mutterkorn entsprechen.

**) Die oldenburgische Arzneitaxe von 1849, welche auch das Ergotin aufgenommen, giebt den Preis eines Scrupels mit 8 Ggr. an, und da es unmöglich ist, dafür Ergotin, wohl aber *Extr. Secalis cornuti* zu geben, so scheint auch hier letzteres gemeint und die Bemerkung Buchner's, das Mittel beim rechten Namen

In Wittstein's etymol.-chem. Wörterbuch fand ich nun beim Artikel »Ergotin« angegeben, dass Bonjean unter Ergotin ein wässeriges Extract des Mutterkorns verstehe, welches Buchner vorschlägt, *Extr. secalis cornuti* zu nennen, um eine Verwechselung desselben mit dem Wiggers'schen Ergotin zu vermeiden.

Bonjean's Bereitungsweise *(Compt. rend. XVIII. 132.)* stimmt vollkommen mit der Haeser'schen Vorschrift überein, beide liefern ein und dasselbe Präparat. Bonjean schüttelt den wässerigen Auszug des Mutterkons mit Alkohol im Ueberschuss, angeblich, um die unwirksamen Materien abzuscheiden, während Haeser angiebt, zu dem wässerigen Auszuge so viel Alkohol zu bringen, als zur Fällung der gummiartigen Theile nöthig ist, was übrigens nichts zur Sache macht.

Ich glaube nun annehmen zu dürfen, dass alles Ergotin des Handels das Bonjean'sche Präparat sei, liess zur Vergleichung mit meinem nach Haeser's Vorschrift bereiteten Ergotin-Präparate das sogenannte Ergotin von Rump und Lehners in Hannover kommen, und konnte mich nach dem Empfange desselben durch den Geruch, Geschmack und vorzüglich durch die gänzliche Löslichkeit in Wasser hinreichend davon überzeugen, dass beide übereinstimmten und kein wirkliches Ergotin (von Wiggers nämlich) enthielten.

Als ich darauf die erhaltenen Resultate und meine Ansicht über das Ergotin der Pharmaceuten (oder des Handels, wovon ich glaubte, dass allein medicinische Anwendung gemacht worden, indem Bonjean dasselbe als ein wahres Specificum gege Hämorrhagien im Allgemeinen lobt), dem Hrn. Dr. med. V., der mich mit der Darstellung des Ergotins zum medicinischen Gebrauche beauftragt, mitgetheilt, schrieb mir derselbe: »Bei näherer Durchsicht des

---

zu nennen, nicht berücksichtigt zu sein. Da endlich beim Ergotin die Taxe so wenig den Namen Bonjean, als die Bereitung desselben angegeben hat, so wäre wohl zu wünschen, dass bei der nächsten Revision der Arzneitaxe beides berücksichtigt würde!

I.

»betreffenden Artikels finde ich auch die Vorschrift zur »Bereitung des Ergotins von Bonjean, und bin ich gern »bereit, auch diese zu versuchen. Ich habe nämlich auch »das *Secale cornutum* bei verschiedenen Blutflüssen mit »grossem Erfolg angewandt, verspreche mir aber vom »Ergotin oder wie Bonjean es auch nennt, *Extr. haemostaticum aquosum*, im Gegensatz zum *Extr. resinosum*, »einen noch bessern Erfolg, indem dasselbe die schädlichen Nebenwirkungen des *Secale cornutum* ausschliesst. »Medicinalrath Dr. Ebers in Breslau behandelte diesen Artikel schon vor längerer Zeit in Casper's Wochenschrift.«

Vergleicht man das Ergotin und seine Bereitung nach Wiggers mit dem Präparate, welches Bonjean Ergotin, *Extr. haemostaticum* oder *Extr. Secalis corn.* und Dr. Haeser Ergotinpräparat genannt hat, so findet man gar leicht, dass die beiden letztgenannten mit dem Ergotin auch nicht die entfernteste Aehnlichkeit haben; dass man sehr gefehlt, indem man das wässerige Mutterkorn-Extract, woraus alle durch Alkohol daraus fällbaren Stoffe entfernt, unter dem Namen Ergotin als Heilmittel einführte und empfahl, da begreiflich doch nur derjenige Stoff Ergotin genannt werden kann, dem Wiggers, der ihn entdeckte und seine Eigenschaften beschrieb, zuerst diesen Namen gab.

Ein starker Hahn, dem Wiggers 9 Gran seines Ergotins in Pillen beibrachte, litt am dritten Tage an den heftigsten Schmerzen und an Hitze, da er oft Wasser trank; die Schwäche vermehrte sich so, dass er nicht mehr stehen konnte, die Extremitäten und vorzüglich der Kamm verloren alle Sensibilität und wurden kalt. Er starb an demselben Tage noch unter heftigen Zuckungen, während das wässerige Extract (welches frei von Ergotin sein musste) keine schädlichen Wirkungen auf Hühner hervorbrachte (Wiggers in seiner *Inquisitio in Secale cornutum etc. Gött. 1831.*), so dürfte man sich wohl berechtigt halten, mit Wiggers zu glauben, dass dem Ergotin die schädlichen Wirkungen des Mutterkorns auf den gesunden Organismus zuzuschreiben sind, woraus denn weiter folgt, dass durch eine Verwechselung des Ergotins mit dem

Extr. Secalis cornuti (nach Bonjean) ganz andere Wirkungen auch im kranken Organismus hervorgerufen werden können *). Dass eine solche Verwechselung unter obwaltenden Umständen leicht möglich, wird Niemand in Abrede stellen können. Aerztliche Erfahrungen müssen aber darüber entscheiden, ob beide Stoffe auch als Heilmittel dienen können; bis jetzt sind leider die Angaben der Aerzte über die Wirkungen des Mutterkorns selbst sowohl, als auch seiner Präparate, sehr verschieden ausgefallen.

Das wässerige Extract des Mutterkorns, das Ergotin von Bonjean, ist nach ihm in Gaben von 2—3 Gran ein wahres Specificum bei Hämorrhagien im Allgemeinen, da nach dessen Gebrauch das heftigste Blutspeien bald aufhörte; aber in Fällen, wo ausser Verminderung oder gänzlichem Aufhören der Wehen der Ausstossung des Kindes nichts im Wege stand, in ziemlich grosser Gabe, 30 Gran binnen 2 Stunden angewendet, behauptet Prof. G. Sachero in Turin (*Schmidt's Jahrb. für Heilk. Bd. 45. Heft 1. pag. 25.*) sei dadurch die Thätigkeit des Uterus nicht im Geringsten angeregt worden, und will es Sachero scheinen, dass dasselbe durchaus nicht wehenbefördernd wirke, während auch er die blutstillende Wirkung desselben bestätigt fand.

Im Jahrbuche für prakt. Pharmacie von Herberger und Winckler (1842. S. 378) findet man die Bemerkung, dass das in Spiritus lösliche Ergotin das wirksame Hauptagens des Mutterkorns zu sein scheine, und es sei deshalb eine Tinctur davon mit Vortheil anzuwenden. Die Hauptwirkung einer solchen bestehe in der Beförderung

*) Wenn ein Mittel feindlich auf unsern gesunden Körper einwirkt, so lässt sich nicht daraus folgern, dass es auch feindlich auf den kranken wirken werde. Man kann von den Versuchen, die man hinsichtlich der feindlichen oder unfeindlichen Wirkung der Arzneien bei Gesunden macht, wenig lernen, was Einem bei Kranken zu statten kommt, denn durch Krankheit tritt ja der Mensch in ein ganz neues Verhältniss zur Aussenwelt. (*Rademachers's Erfahrungsheillehre. Bd. 2. S. 518.*) I.

der Contractionen des Uterus bei dem Geburtsacte. Bedenkt man hingegen, dass das Ergotin (Wiggers') in Wasser unlöslich ist, dass nach dem Urtheile unzähliger Aerzte in dem wässerigen Decocte oder Infusum die wehenbefördernde Wirkung enthalten ist, so kann hiernach wiederum das Ergotin unmöglich der Stoff sein, der letztere bedingt.

Nach Versuchen, die in England, namentlich von Wright mit dem Mutterkornöle angestellt wurden, soll diesem die ganze therapeutische Wirksamkeit des Mutterkorns zukommen! Prof. Sachero giebt sogar in seiner Abhandlung (l. c.) an, dass das Oel, welches im Mutterkorn enthalten und daraus am zweckmässigsten durch Aether gewonnen werden könne, die giftigen Eigenschaften desselben besitze und die dem *Morbus cerealis* zugehörigen Symptome hervorbringe.

Bonjean empfiehlt auch, das Mutterkornpulver zuerst mit Aether auszuziehen, um das Oel und Harz daraus zu entfernen und das rückständige Pulver in Gaben von 6 bis 8 Gran als Mittel, um die Geburtswehen zu befördern, anzuwenden. (*Buchn. Repert. d. Pharm. Bd.* 83. *S.* 95.)

Medicinalrath Dr. Ebers in Breslau schreibt, dass Wiggers als Entdecker des eigentlich wirksamen Bestandtheils des Mutterkorns betrachtet werden müsse und diesen Ergotin genannt habe. Nachdem Dr. Ebers die von Wiggers angegebene Bereitungsweise des Ergotins und seine Eigenschaften beschrieben, bemerkt derselbe, dass die Versuche, welche man mit diesem Mittel (dass es indessen auf die angegebene Weise bereitet, wird dabei aber bezweifelt) an Thieren angestellt, selbst nach Anwendung kleiner Gaben, Schmerzen, Durst, Erkalten der Extremitäten und tödtliche Krämpfe zur Folge gehabt hätten *). Dr. Ebers giebt sodann auch das Verfahren von Bonjean an, aus dem Mutterkorn ein Extract zu bereiten, welches von allen Eigenschaften desselben befreit sei, und versichert, dass auch er gefunden, dass es ein wah-

*) Stimmt übrigens vollkommen mit Wiggers' Angaben über die Wirkung überein. I.

res Specificum gegen alle Blutflüsse, namentlich jedoch gegen die aus der Gebärmutter sei. Nun ist aber zugleich bemerkt, dass die neue Bereitung des Ergotins nach Bonjean von der Wiggers'schen im Wesentlichen nicht abweiche! (*Ergotin und dessen therap. Wirkung in Blutungen v. Med.-Rath Dr.* E b e r s. *Breslau.* Mitgetheilt von B r a c h m a n n in *Schmidt's Jahrb. der in- u. ausländ. Heilkunde. Bd. 45. H. 2. p. 158.*)

Ueber die Bereitung der narkotischen Tincturen mit Weingeist und Schwefelsäure;

von

G. R e i c h.

Von vielen Aerzten hörte ich an verschiedenen Orten die Klage aussprechen, dass der grössere Theil der narkotischen Tincturen therapeutisch unwirksam sei, daher ein Theil dieser Tincturen wenig oder gar nicht von Seiten der Aerzte als Arzneimittel angewandt würde. Diese Behauptung wurde auch von mehreren Aerzten in Königsberg in Preussen aufgestellt, und wurde ich von diesen veranlasst, wirksamere Tincturen herzustellen.

Nach meiner Ueberzeugung liegt die Schuld an der geringen Wirksamkeit dieser Tincturen wohl hauptsächlich darin, dass der Alkaloidgehalt in den narkotischen Tincturen oft ein äusserst geringer ist, welcher grösstentheils das wirksame Princip in diesen Auszügen ist. In verschiedenen Pharmakopöen ist nämlich nicht derjenige Theil der betreffenden Pflanze zur Bereitung vorgeschrieben, der stets die grösste Menge Alkaloid enthält; z. B. ist zu der Anfertigung der *Tinct. Conii, Digitalis, Aconiti, Hyoscyami* das Kraut von der betreffenden Pflanze vorgeschrieben, während die Samen dieser Pflanzen die grösste Quantität Alkaloide enthalten; eben so ist bei *Tinct. Belladonnae* das Kraut zu nehmen vorgeschrieben, während die Wurzel die grösste Menge Atropin enthält. Auch wird zum Aus-

ziehen des wirksamen Princips grösstentheils Weingeist von verschiedener Stärke, bisweilen Wein, auch wohl Aetherweingeist vorgeschrieben, welche aber aus dem festgesetzten Pflanzentheile nicht jedesmal vollständig das Alkaloid ausziehen. Etwas wirksamer werden sich die narkotischen Tincturen zeigen, die durch Maceriren des frischen Krautes mit Spiritus bereitet werden, wie das z. B. bei der *Tinct. Conii* nach der preussischen Pharmakopöe, 6. Auflage, der Fall ist. Setzt man aber zu dem Weingeist vor der Digestion eine geringe Menge reine concentirte Schwefelsäure, so wird das Alkaloid vollständig ausgezogen und man erhält eine kräftige, wirksame Tinctur, die das Alkaloid an Schwefesäure gebunden enthält. Die Bereitungsart ist einfach und gleichzeitig ein wohlfeiles Arzneimittel. Die schwefelsauren Verbindungen der meisten Alkaloide sind in Weingeist und in einem geringen Ueberschuss von Schwefelsäure sehr leicht löslich. Der geringe Ueberschuss ist nach der Behauptung mehrerer Aerzte therapeutisch unwichtig und nicht störend. Darauf gestützt, habe ich nach folgendem Verfahren mehrere narkotische Tincturen und einige andere Tincturen bereitet, welche mehrere Aerzte in Königsberg in Preussen, namentlich der Hr. Prof. Dr. Burow und der Hr. Dr. Jacobson mit Erfolg als Arzneimittel angewendet haben.

Tinctura Aconiti acida.

Frisch getrocknetes Kraut und Samen von *Aconitum Neomontanum* oder *Stoerckianum* oder *Camarum* gepulvert, von jedem eine Unze, wird mit einem Gemisch aus einer Drachme rein concentrirter Schwefelsäure und vier Unzen Weingeist 0,835 in einem gläsernen oder porcellanenen Digestionsgefässe die Nacht über macerirt, darauf 4 Unzen von demselben Weingeist hinzugegossen und im Wasserbade mehrere Stunden digerirt. Nach dem Erkalten wird die Flüssigkeit auf Leinen abgegossen, der Rückstand ausgepresst und dieser wiederholentlich mit vier Unzen Weingeist ausgezogen, der Rückstand ausgepresst, die Flüssigkeiten zusammengegossen, die fehlende Menge des angewandten Spiritus hinzugefügt und filtrirt. Der Samen

mehrerer Species von *Aconitum* enthält etwas mehr Alkaloid, als das Kraut.

Diese Tinctur enthält die ganze Menge des in dem Kraut und Samen vorhandenen Aconitin an Schwefelsäure gebunden in dem Weingeist aufgelöst.

Das Verhältniss des Weingeistes zu der auszuziehenden Substanz kann man, je nachdem man eine stärkere oder schwächere Tinctur haben will, ändern.

So habe ich nach dem Wunsche des Herrn Dr. Jacobson eine *Tinct. Bellad. acida* aus 2 Unzen Wurzeln und 8 Unzen Weingeist mit 1 Drachme Schwefelsäure gemischt dargestellt. Er hat bei der Anwendung dieser Tinctur, bei einer einmaligen Gabe von vier bis fünf Tropfen, eine Erweiterung der Pupille beobachtet.

Nach erwähnter Methode habe ich folgende Tincturen bereitet:

Tinctura Belladonnae acida.

Aus der gepulverten frisch getrockneten Wurzel der *Atropa Belladonna,* weil die Wurzel dieser Pflanze die grösste Menge Atropin enthält.

Tinctura Colchici acida.

Aus dem gröblich zerstossenen frisch getrockneten Samen des *Colchicum autumnale,* weil der Samen dieser Pflanze die grösste Menge Colchicin enthält.

Tinctura Strychnois acida.

Aus der gepulverten Rinde der *Strychnos nux vomica.* Diese Tinctur enthält Brucin.

Tinctura Conii acida.

Aus dem gröblich zerstossenen Samen (frisch getrocknet) des *Conium maculatum,* weil der Samen dieser Pflanze die grösste Menge Coniin enthält.

Tinctura Digitalis acida.

Aus dem gepulverten frisch getrockneten Samen und Kraut der *Digitalis purpurea,* weil der Samen dieser Pflanze die grösste Menge Digitalin, und das Kraut neben letzterem Digitalin- und Antirrhinsäure enthält.

Tinctura Hyoscyami acida.

Aus den gröblich zerstossenen Samen (frisch ge-

trocknet) des *Hyoscyamus niger*, weil der Samen dieser Pflanze die grösste Menge Hyoscyamin enthält.

Tinctura Nicotianae acida.

Aus dem gepulverten Kraut oder zerquetschten Samen (frisch getrocknet) der *Nicotiana Tabacum, macrophylla, rustica et glutinosa,* weil der Samen und das Kraut dieser Pflanzen fast gleiche Mengen Nicotin enthalten. Man kann auch, wie bei der *Tinct. Aconiti acida,* von Kraut und Samen gleiche Mengen nehmen.

Tinctura Ipecacuanhae acida.

Aus der gepulverten Wurzel der *Cephaëlis Ipecacuanha, callicocca, emetica* und *Viola emetica.* Diese Tinctur enthält Emetin.

Tinctura Nuc. vomic. acida.

Aus der gröblich zerstossenen Frucht der *Strychnos nux vomica.* Diese Tinctur enthält Strychnin.

Tinctura fabae Ignatii acida.

Aus der gröblich gestossenen Frucht der *Strychnos Ignatii.* Diese Tinctur enthält ebenfalls Strychnin.

Tinctura Sabadillae acida.

Aus dem gepulverten Samen des *Veratrum Sabadilla.* Diese Tinctur enthält Sabadillin und Veratrin.

Tinctura Solani acida.

Aus den frischen zerquetschten Keimen des *Solanum tuberosum,* die sich im Winter und im Frühjahr im Keller aus den Knollen entwickeln. Auch kann man die frischen zerquetschten Beeren des *Solanum nigrum, verbascifolium* und *Dulcamara* dazu verwenden. Hier müssen gleiche Theile Weingeist, Keime oder Beeren genommen werden. Diese Tinctur enthält Solanin. Die getrockneten Stengel von *Solanum Dulcamara* enthalten nicht so viel Solanin, als die Keime und Früchte erwähnter Pflanzen.

Tinctura Staphisagriae acida.

Aus dem gepulverten Samen des *Delphinium Staphisagria.* Diese Tinctur enthält Delphinin.

Tinctura Stramonii acida.

Aus dem gepulverten Samen (frisch getrocknet) der *Datura Stramonium,* weil der Samen die grösste Menge Daturin enthält.

Tinctura Veratri albi acida.

Aus der gepulverten Wurzel (frisch getrocknet) des *Veratrum album*. Diese Tinctur enthält Jervin und Veratrin.

Nach diesem Verfahren kann man auch die China-Tincturen aus den verschiedenen Chinarinden bereiten, wodurch man Tincturen erhält, die je nachdem eine bestimmte Chinarinde verwendet wird, Chinin, Cinchonin, Aricin, Paricin, Pitoyin, Carthagin, Blanquinin enthalten. Eben so aus der Wurzel von *Corydalis bulbosa et fabacea, Cissampelos Pareira* (Wurzelrinde), *Berberis vulgaris*, aus dem Kraut oder der Wurzel von *Chelidonium Glaucium*, aus den Rinden von *Nectandra Rodici, Geoffraea jamaicensis* und *surinamensis etc.*, welche Corydalin, Pelosin, Berberin und Berbin, Glaucin und Gaucin, Bebirin und Sepirin, Jamaicin und Surinamin enthalten.

Ueber Zimmtcassia (Cinnamomum aromat. Nees);

von

Dr. du Mênil,

Geh. Ober-Berg-Commissair zu Wunstorf.

Raucht man den Absud der Zimmtcassia, wie man denselben bei der Bereitung des Zimmtwassers erhält, zur Trockne ab, pulvert man die Masse und digerirt man diese mit Weingeist, so entsteht eine dunkle, angenehm bitter schmeckende Tinctur, welche als Zusatz zu einem aromatischen Liqueur vortrefflich benutzt werden kann. Dieses beiläufig gesagt.

Gern hätte ich mit einem copiösen Rückstande erwähnten Absuds den wichtigsten Theil der folgenden Versuche gemacht, wenn nicht ein mit vielen zerfliesslichen Salzen beladenes hartes Brunnenwasser zur Destillation genommen wäre.

Prüfung der Zimmtcassia auf ein Alkaloid.

I. Wurde 1 Unze Zimmtcassiapulver mit durch Hydrochlorsäure angesäuertem Weingeist von 90 Procent ausgezogen, so entstand in der filtrirten concentrirten Auflösung

in der Kälte nach mehreren Stunden ein leichter gallertartiger, nicht scharf abgesonderter Bodensatz, welcher ungefähr den vierten Theil der Flüssigkeit einnahm, erwärmt aber wieder verschwand. Er ist als eine lose Verbindung der Gerbsäure mit der Hydrochlorsäure anzusehen.

Wurde der weingeistige Auszug bis auf einen nicht völlig trockenen Rückstand verdampft und dieser mit Wasser aufgeweicht, so blieb ein geschmackloses safrangelbes Pulver zurück; die filtrirte Auflösung hatte eine ähnliche Farbe.

Ammoniak trübte diese Auflösung so unbedeutend, dass an der Abwesenheit eines Alkaloids nicht zu zweifeln war.

Weingeist löste das gelbe Pulver schnell zu einer dunkelbraunen Tinctur auf, die sich von der erst gewonnenen durch nichts unterschied.

Wasser nahm im Sieden eine reichliche Menge des gelben Pulvers auf. Die Solution war bräunlich und blieb in der Kälte klar. Kaltes Wasser wirkte kaum darauf.

Die verdünnte Auflösung des Eisenchlorids wurde von der obigen getrübt, die des Kupferchlorids wenig, die des Manganchlorids gar nicht; in der des basischen Bleioxydacetats entstanden bräunliche Flocken, wodurch die Flüssigkeit vollkommen entfärbt oder wasserhell wurde. Der Niederschlag mit Schwefelwasserstoff zersetzt, gab eine weniger braun gefärbte Flüssigkeit, als die oben gedachte bräunliche, indem auch das präcipitirte Schwefelblei etwas Farbestoff mit niedergerissen hatte.

II. Der Auszug der Zimmtcassia mit Weingeist von erwohnter Stärke allein, bis zur gänzlichen Erschöpfung, gab einen bräunlichen süsslichen Rückstand; dieser wurde mit kaltem Wasser behandelt und filtrirt. Das Filtrat war auffallend süss und liess hoffen, dass es nach dem Abrauchen einen dem gemeinen ähnlichen Syrup darbieten würde. Aber merkwürdiger Weise hatte der Rückstand nicht nur keine Spur von Süssigkeit, sondern vielmehr einen herben und zusammenziehenden Geschmack angenommen.

Was nach der Behandlung mit kaltem Wasser im Filter zurückgeblieben war, löste sich in siedendem bald auf. Weingeist von 90 Procent bedurfte nur einer Minute zur Auflösung desselben, um nämlich zu einer höchst dunkeln und dicklichen Tinctur zu werden.

Siedender Aether hatte wenig Wirkung darauf. Die Flüssigkeit war weingelb.

Mehrere Versuche lehrten, dass die in erwähnten drei Flüssigkeiten gelöste Substanz eine mit sehr wenigem Harz vermengte nicht gewöhnliche Gerbsäure sei, indem sie in reinem Zustande das Eisenoxyd braun fällte.

Das mit Weingeist ausgezogene Zimmtpulver lieferte mit Wasser gekocht ein Filtrat, welches in die Enge gebracht, ein geschmackloses Gummi darbot.

Annähernd war das Resultat obiger Versuche dieses:

Pflanzenfaser	52
Gummi	14
Gerbsäure	18
Harz eine Spur.	

Der Verlust ist auf erstere zu beziehen, da während der Manipulation Theilchen davon verstreuet wurden.

Wir besitzen eine Analyse der Zimmtcassia von Bucholz, in deren Resultat von keiner Gerbsäure, sondern allein von einem geschmacklosen Harze die Rede ist. Sollte den sonst so accuraten Arbeiter der Umstand getäuscht haben, dass die hier gewonnene Gerbsäure mit kaltem Wasser gewaschen, jene in der That fast geschmacklos zurückliess? Vauqelin fand Gerbsäure im englischen Canehl.

Ueber das Extract und das Harz der Wacholderbeeren;

von

Demselben.

Man erhält aus den frischen Wacholderbeeren, wenn sie zur Gewinnung ihres flüchtigen Oels und ihres wässerigen Extracts (Wacholdermuss) in einer Destillirblase

behandelt wird, ein ebenso schönes und wirksames Präparat, als wenn es durch Infusion und langsames Abrauchen (z. B. bei 65—75° C.) dargestellt ist; ein Verfahren, welches den Vortheil gewährt, die Beeren ungestossen anwenden zu dürfen, da sie schon nach kurzer Zeit des Kochens so weich sind, dass sie sich leicht pressen lassen.

Die Ausbeute des flüchtigen Oels ist hier immer sehr gering, doch deckt sie die Kosten der Feuerung grösstentheils, zumal wenn auf grosse Quantitäten der Beeren gearbeitet und das übergegangene Wasser wieder benutzt wird.

Der colirte Absud, welcher ziemlich dicklich sein kann, muss einige Stunden zum Absetzen hingestellt und dann schnell eingekocht werden. Er giebt dann ein sehr süsses Product, welches bei seiner Vertheilung in Wasser dieses sehr trübt. Man glaube nicht, dass es weniger Geruch habe, als das bei 65—75° abgerauchte Extract; denn da das Abrauchen bei dieser Temperatur acht Mal so viel Zeit als das Einkochen erfordert, so bleibt in beiden Fällen nicht viel flüchtiges Oel zurück. Käme es übrigens auf dieses an, so bemerke ich, dass einige Tropfen desselben auf mehrere Pfunde des Extracts dieses schon mehr als zu stark riechend etc. machen würde.

Die nach dem Kochen gepressten Beeren enthalten, was merkwürdig ist, eine solche Menge Harz, dass die Hände beim Anfassen des zurückgebliebenen Kuchens ganz klebrig davon werden.

Es schien mir nicht uninteressant, dieses Harz näher kennen zu lernen, deshalb zog ich eine gute Quantität desselben mit Weingeist aus, und da seine äussern Eigenschaften sich denen des Guajakharzes näherten, so stellte ich mit beiden folgende Versuche an.

1) Mit Eisenchlorid und nachher mit Wasser versetzt, erlitt die Wacholderbeerharz-Auflösung eine schmutziggrüne Trübung. Die Guajakharz-Auflösung ebenso behandelt, eine weisse.

2) Kupferchlorid liess erstere unverändert; hinzugesetztes Wasser gab eine weisse Trübung. Die zweite

wurde durch dieses Reagens blau und nach dem Zusatz von Wasser weissgrünlich getrübt.

3) Merkurclorid veränderte die Auflösung beider gar nicht. Mit Wasser wurden sie weiss.

4) Kalichromat brachte keine Veränderung in beiden Auflösungen hervor. Mit Wasser trübte sich erstere aber weiss, die andere grünblau.

Obige Versuche fielen also in den hervorgebrachten Erscheinungen so aus, dass man an der Identität beider zu zweifeln Ursache hat, obgleich wahrscheinlich die Elementaranalyse ähnliche Resultate geben wird.

Der beim Einsieden des Wacholderbeerabsuds gewonnene Schaum enthielt eine grosse Menge Harz, welches mittelst Weingeistes abgesondert, sehr schön grün erschien, was wohl von viel beigemengtem Blattgrün herrührt.

Ob das Wacholderbeerharz therapeutisch benutzt zu werden verdient und vielleicht gar das Guajakharz ersetzen kann, scheint mir kein uninteressanter Gegenstand ärztlicher Versuche zu sein.

Untersuchung eines Aragonits von Hofgeismar in Kurhessen;

von

Dr. Eduard Stieren.

Bei dem Ordnen meiner kleinen Sammlung von Mineralien fand ich einige Exemplare Aragonit, welche ich vor mehreren Jahren am Papenberge bei Hofgeismar gesammelt habe, und da es mir nicht bekannt ist, dass dieser Aragonit schon untersucht worden, hielt ich es nicht für überflüssig, denselben einer chemischen Analyse zu unterwerfen und diese zu veröffentlichen.

Der Aragonit kommt am Papenberge nebst Kalkspath auf Basalt, in dessen Conglomerat und in Basalttuff vor.

A. Vorläufige Bemerkungen.

Der fragliche Aragonit ist länglich; ich möchte denselben säulenförmig oder pyramidal nennen. Im frischen Bruch hat er Glasglanz und ist farblos, äusserlich ist derselbe an verschiedenen Stellen mit einer gelbröthlichen Farbe versehen, welche aber nicht in die Lamellen eindringt, sondern locker aufliegt. Durch Bürsten mit Wasser lässt sich dieser gelbröthliche Beschlag grösstentheils entfernen, ganz und gar verschwindet derselbe durch Behandlung mit verdünnter Salzsäure, wodurch das Aeussere einen eben so farblosen Glasglanz annimmt, als die innern Spaltungsflächen zeigen. Vor dem Löthrohre zerknistert derselbe und zerfällt zu weissem Pulver, welches, länger geglühet und nachher mit Wasser behandelt, alkalische Reaction zeigt.

Der gelbröthliche Beschlag besteht, wie damit angestellte Versuche zeigten, meistens aus Eisenoxyd, etwas Kiesel- und Thonerde und einer Spur Manganoxyd.

Das specifische Gewicht desselben wurde zu = 2,93 gefunden.

B. Quantitative Analyse.

1) 10,0 Grm. in kleine Stücke zerschlagenen Aragonits wurden in einer kleinen gläsernen Retorte so lange erhitzt, bis derselbe ein emailleartiges Ansehen bekommen und mürbe und zerreiblich geworden, wodurch ein Gewichtsverlust von 0,038 Grm. herbeigeführt wurde, welcher als Wasser in Rechnung zu bringen ist. Auf 27,0 Grm. giebt dies 0,1026 Grm.

2) 27,0 Grm. Aragonit aus der Mitte eines grösseren Stücks genommen, welche Gewichtsmenge durchaus von der geringsten Spur jenes unter *A.* erwähnten gelbröthlichen Beschlags frei war, wurden in einem Glaskölbchen in reiner Salpetersäure bei gelinder Wärme-Einwirkung aufgelöst, die säuerlich reagirende Flüssigkeit mit einigen Tropfen Aetzammoniak neutralisirt und in einer Porcellanschale bis zur Trockne abgeraucht. Die trockene, vollkommen weisse Salzmasse wurde in eine gut verschliess-

bare Flasche gethan und, nachdem erstere erkaltet, mit der doppelten Gewichtsmenge absoluten Alkohols übergossen. Durch öfteres Umschütteln löste sich der salpetersaure Kalk bald auf. Die Flüssigkeit erschien trübe durch das in derselben suspendirte Strontiansalz. Man liess durch ruhiges Stehen letzteres sich absetzen, und nach etwa 24 Stunden hatte sich die über demselben stehende Flüssigkeit geklärt, worauf man dieselbe auf ein Filter goss, und nachdem sie abgelaufen, auch den Bodensatz mit absolutem Alkohol nachspülte; durch kleine Mengen Alkohols süsste man vollständig aus.

3) Der Rückstand aus 2) wurde getrocknet und darauf mit Wasser behandelt, in welchem er sich, unter Hinzufügen von 2 Tropfen Salpetersäure, zur klaren Flüssigkeit auflöste. Die Auflösung wurde etwas eingedunstet und dann der Ruhe überlassen, wodurch man natürlich kleine, aber sehr regelmässige Krystalle von salpetersaurem Strontian erhielt. Die Flüssigkeit sowohl, als die Krystalle wurden mit mehr Wasser wieder behandelt, um eine verdünntere Auflösung zu erhalten: diese bis zum Sieden erhitzt, wurde durch kohlensaures Ammoniak zersetzt. Den erhaltenen kohlensauren Strontian süsste und trocknete man scharf aus; es wog derselbe 0,6 Grm.

4) Die geistige Auflösung aus 2), welche den salpetersauren Kalk enthielt, versetzte man mit etwas Wasser, verdunstete den Alkohol durch leichtes Kochen über der Flamme einer Weingeistlampe und brachte sie zur Trockne, wodurch man wieder eine völlig weisse Salzmasse erhielt. In Wasser aufgelöst, wurde sie ebenfalls durch kohlensaures Ammoniak gefällt; den erhaltenen kohlensauren Kalk wusch man sorgfältig mit Wasser aus. Im scharfgetrockneten Zustande wog derselbe 26,297 Grm.

Aus der vorstehenden Untersuchung ergeben sich nun über die Zusammensetzung des Aragonits von Hofgeismar folgende Resultate:

Resultate.

a) Zusammenstellung der Bestandtheile, wie sie die Analyse für 27,0 Grm. ergeben hat:

Kohlensaurer Kalk	26,2970	Grm.
〃 Strontian .	0,6000	〃
Wasser .... (als Krystallisationswasser)	0,1026	〃
Verlust	0,0004	〃
	27,0000	Grm.

b) Wenn man den Gewichtsverlust von 0,0004 zwischen den kohlensauren Kalk und kohlensauren Strontian vertheilt, so ergiebt sich für 27,0 Grm. folgendes Verhältniss:

Kohlensaurer Kalk	26,29739	Grm.
〃 Strontian ..	0,60001	〃
Wasser .... (als Krystallisationswasser)	0,10260	〃
	27,00000	Grm.

c) Wird der Gehalt nach b) für 100 berechnet, so hat man folgendes Verhältniss:

Kohlensaurer Kalk	97,397741
〃 Strontian	2,222259
Wasser .... (als Krystallisationswasser)	0,380000
	100,000000.

Analyse von Harnconcrementen aus der Harnröhre eines Schafbockes;

von

G. Reich.

Von dem Herrn Dr. Schieferdecker in Königsberg in Preussen erhielt ich eine Menge kleiner Harnconcremente, die er von einem Landwirthe dort bekommen hatte, zur chemischen Untersuchung.

Diese Concremente bestehen aus grösseren und kleineren, fast runden glatten Körnchen von gelber Farbe, wie Goldkörner aussehend, wovon die kleinsten 0,001 und die grössten 0,013 Grm. wiegen. Sie sind aus einer äussern Hülle und einem Kern zusammengesetzt. Ein Bruchstück davon unter dem Mikroskop betrachtet, zeigte einen schillernden Perlmutterglanz. Ein Kügelchen auf einem Platinblech erhitzt, blähte sich auf, ohne zu verbrennen, unter Entwickelung eines schwachen Geruches nach Hirschhornsalz; die äussere Hülle platzte endlich und liess den Kern herausfallen, der bei fortgesetztem Glühen schwer schmilzt. In einer Glasröhre ein Steinchen erhitzt, entwickelte einen ammoniakalischen Geruch. Wurde vor die Mündung der Glasröhre ein mit Salzsäure benetzter Glasstab gehalten, so zeigten sichtbare Nebel ebenfalls einen Ammoniakgehalt an.

Mit Salzsäure übergossen, lösen sich die Concremente leicht unter Aufbrausen auf. Mit Ammoniak die Säure in dieser Lösung beinahe gesättigt, brachte oxalsaures Ammoniak einen weissen Niederschlag hervor. Zu der von der oxalsauren Kalkerde abfiltrirten Flüssigkeit wiederholentlich kaustisches Ammoniak hinzugesetzt, erfolgte ein weisser Niederschlag, der sich unter dem Mikroskop als ein krystallinischer in Form von vierseitigen Säulen zeigte.

Die Harnsteinchen bestehen demnach aus kohlensaurer, basisch phosphorsaurer Kalkerde und phosphorsaurer Ammoniakmagnesia.

Nachdem die Concremente mit Aether, Alkohol und Wasser behandelt worden waren, wurde die quantitative Bestimmung dieser Bestandtheile nach bekannter Weise vorgenommen und folgendes Resultat erhalten:

Kohlensaure Kalkerde.........	48,43
Phosphorsaure Kalkerde.....	32,64
„ Ammoniakmagnesia	14,43
Thierische Materie............	4,50
	100,00.

Ueber Dünger;

von

G. Reich.

Im Zusammenhange mit den bei der Aschenanalyse der Leinpflanze etc. gelegentlich erwähnten zweckmässigen Bearbeitung und Verwendung des Harns als Düngmaterial, steht eine ähnliche Benutzung der menschlichen Excremente, vorzugsweise in grossen Städten, der Cloaken grosser Fabriken, Casernen, Schulen, Spitälern, Strafanstalten u. s. w, welche bis jetzt unbenützt, wenigstens nicht zweckmässig benutzt, verloren gehen. In neuester Zeit hat man zwar die menschlichen Excremente zur Bereitung eines Leuchtgases lucrativ benutzt, jedoch die dabei im Apparat zurückbleibende Kohle fortgeworfen, die aber, so wie das gleichzeitig gewonnene kohlensaure Ammoniak, zur Besserung und Kräftigung eines natürlichen Düngers zweckmässig zu verwenden sein dürfte.

Würden diese Excremente und andere Abfälle nicht nur allein in grossen Städten, sondern auch auf dem Lande auf eine ähnliche billige und zweckmässige Weise, wie der Harn, in ein wirksameres Dungmaterial verwandelt und verwendet, so könnte die Fruchtbarkeit der Ackerkrume, mithin die Rente des Bodens, bedeutend gesteigert werden.

Ich fühle mich um so mehr veranlasst, die Aufmerksamkeit auf die von mir angegebene Bearbeitung der menschlichen Excremente und bereits von mehreren Landwirthen ausgeführte Benutzung des daraus bereiteten Dungmaterials zu lenken, weil nach den kürzlich bei mir von mehreren Landwirthen eingegangenen Mittheilungen die mit diesem Dünger ausgeführten mehrseitigen Versuche ein günstiges Resultat lieferten und die damit gemachten Erfahrungen für dessen Vorzüglichkeit sprechen. Die bisherige Weise, in den grösseren Städten aus den erwähnten Excrementen einen künstlichen Dünger zu bereiten, ist deshalb nicht zweckmässig, weil durch den dazu gemischten

gebrannten Kalk das in der Excrementenmasse gebildete Ammoniak fast vollständig daraus entfernt wird, indem es sich verflüchtigt, also ein sehr wirksamer stickstoffhaltiger Bestandtheil dadurch verloren geht. Der Zusatz von gebranntem Kalk geschieht deshalb, um aus den flüssigen Excrementenmassen ein möglichst trockenes Dungmaterial in versendbarer Form zu erhalten, welches bekanntlich unter dem Namen »Poudrette« im Handel vorkommt.

Ohne speciell auf die verschiedenen Düngertheorien mehrerer Chemiker und Landwirthe einzugehen, führe ich die Methoden an, nach welchen man die in Rede stehenden Excremente auf eine billige und zweckmässige Weise in einen kräftigen, gleichsam künstlichen Dünger verwandeln kann, Methoden, die ich bereits mehrfach praktisch ausgeführt habe und wodurch gleichzeitig die Lösung der Frage näher gebracht sein dürfte:

»Welches ist die zweckmässigste und billigste Art »und Weise, die menschlichen Excremente mit dem »Harn in einen wirksameren Dünger zu verwandeln, »ohne dass irgend einer von den darin enthaltenen »wirksamen Bestandtheilen verloren gehe?«

Aus der vollständigen und richtigen Lösung dieser Frage wird die Agricultur grossen Nutzen ziehen.

Damit so wenig wie möglich von den Excrementen verloren gehe, ist es nöthig, diese in einem verdeckten Bassin zu sammeln, ohne sie von dem Luftzutritte vollständig abzuschliessen. Das Bassin muss aber so angebracht sein, dass andere Flüssigkeiten, z. B. Regenwasser, nicht zufliessen können.

Die kohlen- und stickstoffhaltigen Bestandtheile der Excremente und des Harns, z. B. der Harnstoff, die Harnsäure etc., werden nämlich sehr bald in kohlensaures Ammoniak verwandelt, welches sich in grosser Menge verflüchtigt, wenn das Bassin nicht bedeckt ist, wodurch ein sehr wichtiger Bestandtheil verloren gehen würde, den man aber auf die Weise binden kann, dass man das Ammoniak mit irgend einer andern Säure, z. B. mit Phosphor-

säure, verbindet. Zu diesem Zwecke kann man, wie bei der Benutzung des Harns schon erwähnt worden ist, die durch concentrirte Schwefelsäure zersetzten Knochen (Knochenmehl oder die von der Zuckerraffinerie abfallende Knochenkohle, 2 Th. Knochenmehl und 1 Th. concentrirte Schwefelsäure) verwenden, dessen zuzusetzende Menge sich je nach der in den gefaulten Excrementen enthaltenen Quantität kohlensauren Ammoniaks richten muss, und je nachdem man die eine oder andere Verbindung hineinbringen will.

Man kann:

1) mit dieser sauren phosphorsauren Kalkerde und dem Gypse das in der flüssigen Excrementenmasse enthaltene kohlensaure Ammoniak vollständig sättigen, somit an Phosphorsäure binden, und darauf von irgend einem zweckmässigen, zur Hand liegenden Material oder Abfall, z. B. Mergel, trockene Erde, zerkleinerten trockenen Torf, Holzkohlenstaub, trockenen Torfabgang, zermalmten Schutt, Holzasche, Torfasche, Steinkohlenasche u. s. w. soviel hinzufügen, dass das Gemisch eine feuchte, compacte Masse bildet, so dass es sich in dieser Form aus dem Bassin herausstechen lässt. Diese Masse lässt man dann vor dem Verbrauch als Düngmaterial, in Haufen gebracht, mit Stroh bedeckt, mehrere Wochen stehen. Noch wirksamer wird dieser Dünger durch einen geringen Zusatz einer concentrirten wässerigen Auflösung aus 8 Th. Kochsalz (Viehsalz) und 1 Th. salpetersaurem Natron (Natronsalpeter); jedoch muss man sich hüten, eine zu grosse Menge von dieser Lösung zuzusetzen.

Man kann ferner:

2) eine theilweise Sättigung des kohlensauren Ammoniaks in der flüssigen Excrementenmasse mit der sauren phosphorsauren Kalkerde vornehmen, und nach einem Zusatze von gemahlenem Gyps, welchen man mit der Masse sorgfältig mischt, soviel von einem bei der Hand liegenden zweckmässigen Material zusetzen, dass das Ganze eine feuchte zusammenhängende Masse bildet, die man, aus dem Bassin herausgestochen, in Haufen gebracht

und mit Stroh bedeckt, ebenfalls vor dem Verbrauch mehrere Wochen stehen lässt. Auch hier ist ein Zusatz von Kochsalz und Natronsalpeter vortheilhaft; jedoch eine zu grosse Menge von letzteren Salzen der Pflanzenvegetation nachtheilig.

Ein solches Gemisch kann man z. B. in folgendem Verhältnisse zweckmässig zusammensetzen:

4—5 Ctr. Knochenmehl werden in einem passenden Gefässe mit 2—2¼ Ctr. concentrirter englischer Schwefelsäure bei Beobachtung der nöthigen Cautelen zersetzt und diese zu 13,000 Litres (à Litre = 55,894 preuss. Cubikzoll) in einem ausgemauerten Bassin befindlicher, gefaulter, breiiger Excrementenmasse zugesetzt, worauf dann 20 bis 25 Ctr. gemahlener Gyps hinzuzufügen ist, den man mittelst zweckmässiger Instrumente vollständig mit der Masse vermischt. Nach Verlauf von 24 Stunden werden 2 Ctr. Kochsalz und ¼ Ctr. Natronsalpeter in einer möglichst geringen Menge Wasser gelöst, hinzugesetzt, und dann soviel eines zweckmässigen Materials, in dem einen ausgeführten Falle z. B. eines Gemenges von zufällig vorhandenem Kohlenstaub, trockenem Torfabgange, etwas zermalmtem Schutt, Steinkohlenasche und trockener Erde zugefügt, dass das Ganze eine feuchte, compacte Masse bildet. Von letzterem Material sind ungefähr 122—130 Ctr. nöthig.

Dieses Düngungsproduct enthält ausser den organischen und unorganischen Bestandtheilen der dazu verwendeten Excrementenmasse und des andern Materials die bei der Harnbearbeitung genannten Verbindungen.

Lässt man dieses wirksame Düngerproduct aus dem Bassin herausstechen, und in kleine Haufen gestellt, mit Stroh bedeckt, so lange stehen, bis es ziemlich ausgetrocknet ist, so ist dieses Material gleich der sogenannten Poudrette versendbar. Auch ist der Kostenaufwand für das Knochenmehl, concentrirte Schwefelsäure, Gyps, Arbeitslohn etc. im Verhältniss zu der grösseren Wirksamkeit dieses in der That ausgezeichneten Düngungsproductes

und der damit erzielten sichern Rente des Bodens höchst unbedeutend*).

Da, wo der Liebig'sche Dünger von allen vier Classen**) bei den damit angestellten vergleichenden Versuchen gleichzeitig mit meinem Producte bei gleicher Pflanzengattung und gleichem Boden gar keine, oder sogar eine nachtheilige Wirkung äusserte, zeigte mein unter

---

*) Die Abfälle bei der Stärke-, Dextrin- und Traubenzuckerbereitung, z. B. der bei letzterer gleichzeitig gebildete Gyps; eben so die bei der Bereitung der Stearinsäure und der Seifen gewonnenen Rückstände können auf verschiedene Weise zu einem wirksamen Düngmaterial benutzt werden.

Die Abgänge bei der Gerberei und Leimfabrikation können auch auf die Art zweckmässig verwendet werden, dass man diese mit concentrirter Schwefelsäure zersetzt, und die dabei ausgeschiedene freie Phosphorsäure mit gefaultem Urin oder menschlichen Excrementen sättigt. Die Abfälle bei der Tuchfabrikation kann man gleichfalls durch concentrirte Schwefelsäure zersetzen und die Phosphorsäure mit dem gefaulten Urin, der vorher zur Wollwäsche benutzt ist, sättigen.

Beiläufig bemerkt, kann man diese Abgänge auch vorher lucrativ zur Fabrikation eines Leuchtgases benutzen, indem diese durch hydraulische Pressen, welche jetzt sehr häufig bei der Tuchfabrikation zum Pressen der Tücher angewandt werden, zu compacten Kuchen zusammenpresst und in einem zweckmässigen Apparate verkohlt und das dabei gewonnene Gas auf bekannte Weise reinigt. Das vorherige Pressen dieser Abfälle ist deshalb nöthig, damit deren Volumen verringert wird, weil sonst grosse Retorten von bedeutendem Umfange nöthig wären, die ihres Umfanges wegen viel Feuermaterial consumiren würden. Die zurückbleibende Kohle und das dabei gewonnene kohlensaure Ammoniak kann zur Verbesserung eines thierischen Düngers verwandt werden.

**) Der Liebig'sche Patentdünger besteht nämlich aus vier Classen, verschieden zusammengesetzt, z. B.:

1. Classe für Weizen, Roggen, Gerste, Hafer;
2. Classe für Rüben, Kartoffeln etc.;
3. Classe für Wiesen;
4. Classe für Bohnen, Erbsen und Taback.

Der Preis ist nach den Classen verschieden.

Nr. 2. angeführtes Düngungsproduct eine ausserordentliche Wirkung. Am auffallendsten trat diese bei Kartoffeln, Gemüse, Weizen und Gerste hervor. Bei den Kartoffeln wurde auf die Weise dieses Düngungsproduct angewandt, dass man etwas davon in die Kartoffelgrube legte. Die bei der Ernte herausgenommenen Kartoffeln waren vollkommen gesund, hatten eine ungewöhnliche Grösse erreicht; die gewonnene Quantität war bedeutend, der Ertrag also sehr hoch, obgleich an den Saatkartoffeln hin und wieder sich Faulflecken zeigten.

Diese Versuche sind in den Jahren 1846 und 1847 angestellt.

Bei dieser Gelegenheit kann ich nicht unerwähnt lassen, dass Polstorff, um die Liebig'schen Ansichten über die Mineraldüngung zu bestätigen, eine Menge Versuche anstellte, die er in den Annalen der Chemie und Pharmacie, Bd. LXII. Seite 180—204 mitgetheilt hat, deren Resultate aber die Liebig'sche Düngertheorie umstossen, und die bisherigen Erfahrungen der Landwirthe bestätigen. Aus Polstorff's gewonnenem Resultate ist folgender Hauptschluss zu ziehen:

»Dass Dünger, welcher sämmtliche organische »und unorganische Bestandtheile der thierischen Ex»cremente und der Pflanzen enthält, einen bedeutend »höheren Ertrag giebt, als Dünger, welcher nur aus »den unorganischen oder Aschenbestandtheilen der »Excremente und der Pflanzen besteht.«

Liebig sagt in den Bemerkungen zu dem erwähnten Aufsatz von Polstorff Folgendes:

»Die Aufgabe der neuesten Zeit ist die Ermit»telung der Frage, ob und in welcher Weise der »thierische Dünger ersetzbar ist, durch seine Bestand»theile;« —

indessen steht es wohl jetzt schon ausser allem Zweifel, dass der thierische Dünger nur durch seine Bestandtheile zu ersetzen ist; dass er aber, wenn er künstlich zusammengesetzt und auf chemische Weise nie vollständig künstlicher Dünger geschafft werden sollte, als künstliches

Product stets sehr theuer werden müsste, jedenfalls bedeutend theurer, als der natürliche Dünger. Eben so unzweifelhaft ist es aber auch, dass man mit Hülfe der Chemie die Bestandtheile des natürlichen Düngers, ohne denselben bedeutend zu vertheuern, nutzbarer und wirksamer, also lucrativ verwendbar machen kann.

Bei der Benutzung der menschlichen Excremente habe ich mein Augenmerk hauptsächlich darauf gerichtet und auch auf folgende zwei Hauptbedingungen eines wirksamen Düngers geachtet, nämlich:

»Dass das Düngmaterial leicht zu metamorpho»sirende kohlenstoff- und stickstoffhaltige organische »Substanzen, und eben so diejenigen unorganischen »oder Aschenbestandtheile der Pflanzen enthalte, welche »von letzteren dem Boden entzogen werden.«

Zur gedeihlichen Entwickelung der Pflanzen ist also Dünger nöthig, der nicht allein die unorganischen oder Aschenbestandtheile der Pflanzen, sondern auch die nöthigen organischen Bestandtheile enthält. Aber nicht nur daraus entnehmen die Pflanzen ihre Nahrung, sondern auch aus den Bestandtheilen der Luft; nicht allein aus der, sich aus den organischen Substanzen in Folge chemischer Metamorphosen entwickelnden Kohlensäure und aus dem gleichzeitig gebildeten Ammoniak, sondern auch aus der Kohlensäure und dem Ammoniakgehalt der Atmosphäre, theils durch den Regen dem Boden und der Pflanze zugeführt. Die Beförderung des vegetabilischen Lebens ist aber nicht allein davon abhängig, sondern sie ist es auch von der Luft und Bodentemperatur, von der Temperatur, die durch die chemischen Processe entwickelt wird, von dem elektrischen und magnetischen Zustande der Erde und Atmosphäre und von der Intensität des Lichts. Die fruchtbringende Vegetation ist ferner abhängig von der dem Boden und den Pflanzen zugeführten Menge Meteorwasser, von der mechanischen Beschaffenheit des Bodens, von dessen Wassergehalt, von dessen Eigenschaft, das Wasser kürzere oder längere Zeit an sich zu halten, eben so von dessen Aufsaugungs- und Wärmeleitungs-

vermögen, von der Mächtigkeit der Ackerkrume, von der Beschaffenheit des Unterbodens, von der Lage und Bearbeitung des Ackers u. s. w.

Ueber die Wirkung des Düngers, über die chemischen Metamorphosen, die während der durch den Dünger und andere Agentien beförderten Vegetation der Pflanzen mit dem Dünger, dem Boden und in der Pflanze vorgehen, herrschen noch sehr verschiedene Vorstellungen und Ansichten. Da aber unleugbar die eine oder andere Erscheinung in dieser Beziehung bereits aufgeklärt ist (ich erinnere z. B. nur an die Lösung des wichtigen Problems der Pflanzenernährung durch Kohlensäure von Th. de Saussure), so lässt sich mit Gewissheit voraussehen, dass durch physiologische und chemische Forschungen und Beobachtungen noch so manche Erscheinung aufgeklärt werden dürfte, besonders dann, wenn grössere Fortschritte in der organischen Physik und Chemie gemacht sein werden, und man das bereits vorhandene Material mehr geordnet haben wird.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Beiträge zur Pharmakognosie;

von

Dr. X. Landerer,

Professor und Leib-Apotheker in Athen.

Dass aus dem indischen Hanf (*Cannabis indica*) durch Kochen desselben mit Butter, mit Syrup und ähnlichen süssen, so wie auch säuerlichen Flüssigkeiten, die man Scherbet und Rosa nennt, verschiedene Präparate gewonnen werden, deren man sich im Oriente als berauschender und Fröhlichkeit erregender Mittel bedient, ist hinreichend bekannt. Im vorigen Jahre habe ich aus Kairo sämmtliche Präparate aus dem indischen Hanf erhalten, die folgende Namen besitzen: *Ntaba Misk, Mpouchari, Mpourapá Gesèr, Chinti.* 1—2 Caffeelöffelchen voll derselben mit Caffee genommen, sind im Stande, Hallucination hervorzubringen, und auch in therapeutischer Beziehung verdienen sie die Aufmerksamkeit der Aerzte, indem sie sich gegen verschiedene Leiden des Nervensystems, gegen Chorea, Asthma und andere Neuralgien sehr wohlthätig zeigten. Unter den aus dem Orient erhaltenen Hanfproducten befand sich auch die gröblich zerriebene oder gestossene Hanfpflanze, welche die Chaschich-Bereiter auf eigenen kleinen Hanfmühlen zerreiben, jedoch schon im Samen, während ich aus andern brieflichen Nachrichten vernahm, dass die Pflanze im frischen Zustande und in der Blüthezeit, wo dieselbe mit einem sehr harzigen Safte erfüllt ist und die Stengel derselben sehr klebrig sind, zur Bereitung dieses Berauschungsmittels angewandt werde.

Es gelang mir nun auch, eine kleine Portion dieser mit Vorsicht getrockneten Hanfpflanze vor der Blüthezeit

zu erhalten, und im Stande zu sein, einige Versuche damit anzustellen, die mit einigen Worten mitzutheilen ich nicht für unwichtig halte. Die erhaltene Pflanze hatte die Grösse von 3½ Fuss, sehr klein gefingerte Blätter, und sowohl Stengel als Blätter waren mit starken Haaren bedeckt; die Wurzel bestand aus einem grossen Büschel von Zaserwurzeln, die einen sehr bittern, ja gegen das Ende scharfen Geschmack zeigten. Durch Einlegen dieser Pflanze zwischen befeuchtetes Fliesspapier zeigte dieselbe bald sehr starke Klebrigkeit, so dass sie an das Papier und die Finger stark anklebte, und zu gleicher Zeit entwickelte sich ein stark betäubender Geruch, aus dem ich in der That auf die stark narkotische Wirkung der frischen Pflanze schloss. Im Verhältniss zu der kleinen Quantität der mir zu Gebote stehenden Pflanze stellte ich einige kleine Versuche an mittelst Auskochen derselben mit einer Conserve und mit frischer und gesalzener Butter, wie es die Chaschich-Bereiter im Oriente machen, und alle damit dargestellten Präparate besassen zwar eine verschiedene Farbe, jedoch alle ohne Ausnahme einen stark betäubenden Geruch, bittern Geschmack und in Gaben von 2—3 Drachmen leicht narkotische Eigenschaften. Dass nun diese Präparate durch Auskochen grosser Quantitäten frischer Hanfpflanzen einen grossen Grad von narkotischer Kraft erlangen, ist leicht vorauszusehen.

Ein anderes Berauschungsmittel, das jedoch mehr zur Mordlust reizt, heisst Molak oder Moluch, und wird aus Hanf und Opium mittelst Butter dargestellt. Ein anderes, dem Moluk ähnliches, wird mittelst Bosa, d. i. ein säuerliches Getränk aus Weinbeeren und Datteln, bereitet, so dass in dem letzteren wahrscheinlich ein Acetas Morphini, Narkotini und Cannabini die wirksamen Bestandtheile sind. Ein Berauschungsmittel aus Hanf erwähnt schon Herodot, und nach der Angabe Einiger bereiteten die Alten ihr Nepenthes, d. i. ein die Traurigkeit verscheuchendes Mittel, aus demselben.

Ich übergehe die Angabe der detaillirten Versuche, welche ich über diese erhaltenen Hanfpflanzen anstellte,

erlaube mir nur die Resultate anzuführen, dass ich kein alkoloidisches Princip aufzufinden im Stande war, wohl jedoch ein gummiresinöses aus der Epidermis der Pflanze; und in diesem gummerinösen Stoffe suche ich die narkotische Wirkung des Hanfes begründet. Ebenfalls glaube ich gefunden zu haben, dass durch einen weingeistigen oder auch sauren Gährungsprocess, dem diese Pflanze nach Zusatz von zuckerhaltigen Stoffen unterworfen und sich ein *Fermentoleum cannabis* bilde, das grossen Antheil an der narkotischen Wirkung des Chaschich und des Heloks habe.

In vielen Theilen Griechenlands, wo die Wechselfieber endemisch sind, nehmen die Landleute zu den verschiedensten Mitteln ihre Zuflucht, und unter andern soll eins der ausgezeichnetsten und zu gleicher Zeit sichersten Antifebrilia ein starkes Decoct von dem Blatte der Olive, mit denen von *Vitex agnus castus* (λυγιά) genannt sein. Gewöhnliche Wechselfieber sollen unfehlbar dadurch geheilt werden.

In vielen Theilen Griechenlands findet sich das sogenannte Bruchkraut (*Herniaria glabra* und *cinerea*), eine schon in alten Zeiten gebräuchliche Pflanze. Ehedem wurde dieses Kraut, wie aus dem Namen der Pflanze zu ersehen ist, gegen Brüche der Kinder, gegen Steinbeschwerden gebraucht, heut zu Tage ist dasselbe obsolet geworden. In Macedonien, besonders um Larissa, schreiben sowohl die Griechen, als auch die Türken dieser frischen Pflanze ausserordentliche Heilkräfte gegen Milzleiden zu, und den an Hypotrophie der Milz Leidenden giebt man starke Decocte von dieser Pflanze, gleich wie auch Cataplasmen derselben auf die Magengegend gelegt werden. Auch gegen Harnsteinleiden steht diese Pflanze, besonders bei den Türken, in grossem Rufe.

Eine der häufigsten in Griechenland vorkommenden Distelarten ist *Scolymus hispanicus*, *Scolymbros* oder *Askilymbros* (Ἀσκίλιμβρος) des Theophrast, *Chardana* oder *Kardun* in Candia und in der Berberei genannt. Den sehr schönen gelben Strahlenblümchen dieser 3—4′ hohen

Distel schreiben die Leute, und besonders die Candioten, bei denen diese Pflanze sehr gemein sein soll, sehr auflösende Eigenschaften zu, und wenden dieselbe im Absud gegen Milzleiden und Leberbeschwerden an. Der *Succus recenter expressus* gilt bei denselben als ein sicheres Mittel gegen Gelbsucht.

Eine seit mehreren Jahren in Griechenland sehr verbreitete Pflanze, die in den Gärten cultivirt wird, ist der Neuseeländer Spinat, *Tetragonia japonica*. Dieser Pflanze, die einen sehr säuerlichen Geschmack besitzt, schreiben die Leute ausserordentliche Heilkräfte gegen Dysurie und Steinleiden zu, und viele am Stein Leidende, die den Saft oder auch den Absud dieser in Rede stehenden Pflanze längere Zeit gebrauchten, versichern, von sehr hartnäckigen Leiden des Harn bereitenden Systems geheilt worden zu sein. Auch Cataplasmen aus dieser Pflanze wenden die Leute gegen Dysurie mit Erfolg an.

Unter den der *Flora graeca* angehörenden Pflanzen ist die *Chondrilla ramosissima* und auch *Chondrilla juncea*. Diese Pflanzen schwitzen, wenn dieselben auf fettem Boden stehen, eine Art Gummi aus, das sehr klebende Eigenschaften besitzt, und demzufolge nennt man die ganze Pflanze auf der Insel Lemnos, wo dieselbe sehr häufig vorkommen soll, Κόλλα (klebende Pflanze). Dieser klebende Stoff, der in einer gummösen Materie besteht, gleicht dem *Gummi cerasorum*, indem derselbe in Wasser sehr aufquillt, ohne sich löslich zu zeigen. Derselbe quillt aus dem Halse der Wurzel und kann in Form von gewundenen Tropfen, gleich den des Tragacanths, gesammelt werden. Dieses Ausflusses halber soll auch die Pflanze *Chondrilla* von dem altgriechischen Χόνδρος, d. i. *granum, mica, grumus*, benannt worden sein. Auf den türkischen Inseln, besonders auf Lemnos und auch auf Lesbos, soll dieses *Gummi chondrillae* als ein sicheres Mittel gegen Brustleiden angesehen werden, und aus der mittelst Wasser aufgequollenen gummösen Materie bereiten die Lesbier mit Zuckerpulver ein Electuarium, das gegen Husten ein zuverlässiges Mittel sein soll.

Eine in Ostindien und China einheimische, seit undenklichen Zeiten auf der Insel Naxos angebaute Grasart ist *Coix lacrymae*, das sogenannte Thränengras oder Marienthräne. Theophrast erwähnt diese Grasart unter dem Namen Keff und sah als eine der ausgezeichneteten Pflanzen, um aus deren Blättern Körbe und ähnliche Gegenstände zu flechten. Die erbsengrossen, glänzend braunschwarzen und steinharten Samen sind sehr mehlig und nicht unangenehm schmeckend, besonders wenn dieselben etwas geröstet werden, und deswegen sind sie auch ein Nahrungsmittel bei den Indianern, und auch in Portugal backt man zuweilen Brod daraus. Diese Samen waren früher unter dem Namen *Semen seu Lacrymae Job.* officinell, und auf Naxos schreiben die Leute denselben sehr auflösende und besonders steinlösende Wirkungen zu. Bei Dysurie und andern Leiden des uropoëtischen Systems ist ein starker Absud dieser Samen eine der gewöhnlichsten Mittel. Ausserdem verwendet man den Samen zur Bereitung von Rosenkränzen.

(Fortsetzung folgt.)

III. Monatsbericht.

Ausdehnungscoefficient des Eises.

Drei Beobachter, Schumacher sen., Pohrt und Moritz haben zu Poulkowa die Linearausdehnung des Eises, alle drei unabhängig von einander, bestimmt und gefunden, dass die Linearausdehnung des Eises für 80° R. ist =

0,0052356 Schumacher sen.,
0,0051270 Pohrt,
0,0051843 Moritz.

(Edinb. n. ph. Journ. Vol. XLVII. p. 373. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 53.) *B.*

Das Bleisuperoxyd und das Ozon.

Schon früher hat Schönbein in Basel zu zeigen gesucht, dass beide genannten Stoffe einen gleichen elektromotorischen Charakter haben, dass sie gleich auf Jodkalium, Blutlaugensalz und Guajaktinctur einwirken, dass Ozon Untersalpetersäure in Salpetersäurehydrat und schweflige Säure in Schwefelsäurehydrat umwandelt, so wie Bleisuperoxyd mit jenen erst genannten Säuren sich zu Bleinitrat und Bleisulfat verbindet. Als Belege für die gleiche Zusammensetzung führt er ferner an:

1) das Vermögen, organische Farben zu zerstören; von Ozon geschieht dies mit gleicher Energie, wie von Chlor. Das Bleisuperoxyd zerstört die blaue Farbe des Indigs, des Campecheholzes, der Alcanna, schwerer die Farbe des Lotus, doch geschieht es schnell beim Kochen. Die Entfärbung geschieht unter Bildung von Bleioxydhydrat. Hierbei ist die Verwandtschaft des Wassers zum Bleioxyd nach Schönbein's Ansicht auch mit in Anschlag zu bringen.

2) Gleich wie Ozon, HO^2 und Uebermangansäure durch Kohle zerlegt werden, geschieht dies auch mit dem Bleisuperoxyd; denn aus einem Gemisch von PbO^2, Kohle und sehr verdünnter NO^5 verschwindet ersteres ganz, und es entsteht Bleinitrat.

3) Das PbO^2 oxydirt, gleich wie Ozon, die meisten Metalle; doch gehört zuweilen andauerndes Schütteln dazu. Geprüft hat Schönbein Zinn, Blei und Arsen. Vorhandensein freier Säure befördert die Oxydation der zugesetzten Metalle.

4) PbO^2 verwandelt schnell, wie Ozon, arsenige Säure in Arsensäure, $2PbO^2 + AsO^3 = 2PbO + AsO^5$.

5) Das Ozon erzeugt mit dem Mangansuperoxydhydrat und verdünnter Salpetersäure, Schwefelsäure u. s. w. die sogenannte Uebermangansäure, welche sich Schönbein als $2MnO^2 + 3HO^2$ zusammengesetzt denkt. Eben so entsteht aus $MnO^2 + PbO^2$ und verdünnter NO^5 beim Kochen Uebermangansäure und $PbO + NO^5$, oder nach Schönbein $PbO^2 + NO^4$.

6) Manganoxydulsalze werden von Ozon und PbO^2 schnell zerlegt unter Ausscheidung von MnO^2, und bei Anwendung von PbO^2 und Manganchlorür, oder salpetersaurem, oder schwefelsaurem Manganoxydul unter Bildung von salpetersaurem oder schwefelsaurem Bleioxyd und Bleichlorür. $MnS + PbO^2$ verwandeln sich schnell in MnO^2 und PbS.

7) Salpeter und schwefelsaures Eisenoxydul, so wie Eisenchlorürlösung werden durch Ozon, gleich wie durch PbO^2 schnell in basische Oxydsalze etc. umgewandelt; eine gleiche Umwandlung erleiden die Zinnoxydulsalze.

8) Der weisse Niederschlag, der entsteht, wenn Kaliumeisencyanür mit schwefelsaurer Eisenoxydullösung zusammenkommt, wird eben so schnell, als durch Ozon, auch von PbO^2 gebläuet.

Durch dieses allerdings gleichartige chemische Verhalten beider Stoffe wird das PbO^2 nach Schönbein dem im Uebrigen dem Ozon ähnlichen Chlor, Brom und Jod näher gerückt. Schönbein ist der Meinung, dass beim Festhalten an der Berthollet'schen Theorie über das Chlor, welche überhaupt nicht ernstlich genug gegen die Davy'sche Theorie vertheidigt worden sei, man die Analogie dieser Stoffe eher anerkennen würde. *(Poggend. Annal. B. 78. p. 162.)* *Mr.*

Nickel- und Kobalttrennung.

Nach Wöhler kann man sich bei Liebig's vortrefflicher Methode, Nickel und Kobalt quantitativ dadurch zu trennen, dass man beide Metalle in Kaliumcyanürverbindungen verwandelt, und das Nickel dann durch Quecksilberoxyd fällt, des salpetersauren Quecksilberoxyduls bedienen, um nachher auf eine bequeme Weise das Kobalt auszufällen und direct dem Gewichte nach zu bestimmen. Man neutralisirt die Flüssigkeit, woraus durch Quecksilberoxyd das Nickel gefällt ist, und welche das Kobalt als Kaliumkobaltcyanid enthält, sorgfältig mit Salpetersäure

und mischt eine möglichst neutralisirte Lösung von salpetersaurem Quecksilberoxydul hinzu. Hiedurch wird alles Kobalt als Quecksilberkobaltcyanid gefällt in Gestalt eines weissen, schweren Niederschlags, der sich leicht abfiltriren und auswaschen lässt, und durch Glühen in schwarzes Kobaltoxyd verwandelt wird. *(Annal d. Chem. u. Pharm. Bd. 70. p. 256.)* G.

Trennung der Phosphorsäure von den Basen überhaupt, insbesondere von der Thonerde.

Eine Methode der Trennung der Phosphorsäure von den starken Basen oder denjenigen, deren neutrale salpetersaure Verbindungen bei der Kochhitze nicht zerlegt werden, ist vor einiger Zeit von H. Rose angegeben worden. Doch war dies Verfahren namentlich nicht anwendbar, wenn Eisenoxyd oder Thonerde von Phosphorsäure getrennt werden sollte. Bei vorkommendem Eisenoxyd erreichte man seinen Zweck noch dadurch leicht, wenn man die PO^5 durch Schmelzen mit kohlensaurem Alkali trennt. — In den Aschen organischer Stoffe kommt die Thonerde zwar nicht vor, sehr häufig aber tritt uns die Verbindung der Thonerde mit Phosphorsäure im Mineralreiche entgegen. Nach verschiedenen vergeblichen Bemühungen gelang es zwar H. Rose, durch Auflösen der zu untersuchenden phosphorsauren Salze in Salpeter- oder Salzsäure und durch Behandlung dieser Lösung mit kohlensaurem Baryt, eine vollkommene Ausscheidung der Phosphorsäure und der nicht löslichen Basen zu erzielen. Die starken Basen bleiben bei dieser Behandlung aufgelöst. Die Thonerde wird dann nach den Vorschriften von Berzelius und Fuchs mit Kieselsäure abgeschieden. — Durch Herrn Weber liess H. Rose dies Verfahren prüfen, welches namentlich durch das Vorhandensein von Kalkerde sehr erschwert wird, wobei sich folgendes Resultat ergab:

In Untersuchung wurde ein Gemisch genommen,

	in welchem enthalten war:	und gefunden wurde:
Natron	17,20	16,86
Kalkerde	11,75	11,11
Magnesia	6,78	6,67
Thonerde	5,31	5,11
Eisenoxyd	2,83	2,92
Phosphorsäure	56,13	56,38
	100,00.	99,05.

Es ist dies gewiss ein Resultat, welches das Verfahren vollkommen empfiehlt. *(Pogg. Ann. Bd. 78. p. 217—233.)* Mr.

Ueber die chemische Theorie der Voltaschen Säule.

Schönbein hält die von ihm aufgestellte chemische Theorie aus folgenden Gründen für viel vorzüglicher, als die Contacthypothese Volta's, ohne doch behaupten zu wollen, dass dieselbe schon vollkommen abgeschlossen sei: 1) Weil die Contacthypothese absieht und absehen muss als von einer elektromotorischen Ursache, von allen chemischen Beziehungen zu einander, welche in die Zusammensetzung einer hydroelektrischen Kette oder Säule eingehe, während andrerseits die Erfahrung lehrt, dass in allen bis jetzt beobachteten Fällen zwischen den Voltaschen Erscheinungen hydroelektrischer Vorrichtungen und dem chemischen Verhalten ihrer Bestandtheile zu einander eine innige Beziehung statt finde. 2) Weil aus den chemischen Beziehungen der Bestandtheile hydroelektrischer Combinationen zu einander immer mit Sicherheit vorausgesagt werden kann, in welchem Sinne die Polarisation oder Spannung erfolge, welche relative Stärke sie haben, in welcher Richtung der Strom in geschlossenen Ketten sich bewegen werde u. s. w., während die Contacthypothese keine solche Anhaltspuncte hat, und man die eben bezeichneten Verhältnisse immer erst durch den Versuch in neu construirten Ketten ermitteln muss. 3) Weil endlich die Contacthypothese zur Erklärung der Voltaschen Erscheinungen eine neue Kraft voraussetzt, deren Wirkungsgrösse in gar keinem endlichen Verhältnisse zur Grösse der Massen der Materie, in denen man die Kraft wirksam sein lässt, steht, eine Kraft also, welcher man ununterbrochene Arbeit zumuthet, ohne dass ihr gestattet wäre, sich je zu erschöpfen, während dagegen die chemische Theorie aus einer schon anderweit durch anderweitige Wirkungen bekannten Kraft auch die Voltaschen Erscheinungen entspringen und dieselben nach bekannten Gesetzen wirken lässt. *(Poggend. Annal. Bd. 78. p. 289.)* *Mr.*

Ueber das Leuchtvermögen mehrerer Stoffe.

Rössler stellte Versuche an über das Leuchtvermögen und die Beleuchtungskosten mit Wachs, Stearin, Talg, Oel und im Vergleich mit dem transportabeln Gas und erhielt folgende Resultate:

1) Verhältnissmässige Leuchtkraft, nach Versuchen auf dem Photometer:

Wachslichte, sogenannte 4ter	=	100
Talglichte, " 6ter	=	95
Stearinlichte, " 6ter	=	95
Argandsche Lampe..........	=	480
Gaslicht..................	=	500

2) Aus Vorstehendem ergiebt sich, dass 1 Gasflamme, 5 Wachslichte, 5,3 Talglichte, 5,3 Stearinlichte und 1,04 Lampenlicht eine gleiche Lichtmenge erzeugen.

3) Quantität und Kosten des in einer Stunde verzehrten Materials:

1 Talglicht (6ter)........	0,60 hessische Loth.	0,45 Kreuzer.
1 Stearinlicht (6ter).....	0,61 " "	0,89 "
1 Lampe...............	1,69 " "	0,93 "
1 Wachslicht............	0,70 " "	1,68 "
1. Gaslicht.............	1,9 engl. Cubikzolle.	1,71 "

4) Kostenaufwand per Stunde zur Erzielung gleicher Lichtmenge:

1,04 Lampe.......	0,97 Kr.
1 Gaslicht......	1,71 "
5,3 Talglichte....	2,38 "
5,3 Stearinlichte..	4,72 "
5 Wachslichte....	8,40 "

(Polyt. Centrbl. 1850. No. 1.) **B.**

Veränderungen in den Atomgewichten einiger Körper.

Die Arbeiten mehrerer Chemiker über die Atomgewichte haben einige Abänderungen der bis dahin angenommenen Zahlen ergeben.

Louyet hat das Atom des Fluors zu 2,375 (für O = 100) oder zu 19 (für H = 1) bestimmt.

Regnault schloss aus der specifischen Wärme des Kaliums, dass das Atomgewicht desselben halbirt werden müsse.

Mulder fand bei Untersuchung verschiedener Sorten von Bancazinn, dass auch das Atomgewicht des Zinns eine Veränderung erleiden müsse, die Zahl 725 = 58 . 12,5 scheint das Aequivalent des Zinns in runden Zahlen genauer, als das bisherige Atom auszudrücken.

Marignac revidirte das Atomgewicht des Baryums; nach seinen Versuchen ist dieses = 856,77, was so ziemlich das Mittel der von Berzelius und von Pelouze gegebenen Zahlen ausmacht. Derselbe bestimmte das Atomgewicht des Cers = 590,8, das Atomgewicht des Lanthans = 588 und das des Didyms = 620.

Persoz ist auch der Meinung, dass das Atomgewicht des Kupfers, um dem Kupferoxydul und Kupferoxyd die

Formeln CuO und CuO + O geben zu können, von 395,6 auf 791 zu setzen, d. h. zu verdoppeln sei.

Ferner ist zu bemerken, dass Svanberg das Atomgewicht des Magnesiums = 154,49, und Svanberg und Struve das Atomgewicht des Molybdäns = 575,829 und Moberg das Atomgewicht des Chroms = 335,094 bestimmten. *(Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 1.)* *B.*

Verschiedene Modificationen der Metaphosphorsäure.

Nach den Versuchen von Fleitmann und Henneberg muss man neben der von Graham aufgestellten a-, b- und c-Phosphorsäure noch vier Modificationen unterscheiden. Zwei von diesen Modificationen haben sich unmittelbar als intermediäre Glieder in die Graham'sche Reihe bringen lassen, die beiden anderen zeigten dieselbe Sättigungscapacität, wie die Metaphosphorsäure. und sind demnach als besondere Säuren anzusehen.

Ueber die Fortsetzung der Arbeit von Fleitmann hat H. Rose Folgendes mitgetheilt:

Beim Erhitzen der gewöhnlichen Phosphorsäure mit einem gleichen Aequivalent Natron bis zur Vertreibung des basischen Wassers, hängt es von der Art und Weise der Erhitzung ab, welche der drei Modificationen der Metaphosphorsäure, welche von Fleitmann und Henneberg als besondere Säuren aufgestellt sind, entstehe. Wenn die Mischung geschmolzen und schnell abgekühlt wird, so bildet sich das gewöhnliche unkrystallisirbare, zerfliessliche, metaphosphorsaure Natron Graham's. Das lösliche, krystallisirbare Salz von Fleitmann und Henneberg bildet sich neben dem vorhergehenden Salze beim ganz allmäligen Erkalten der geschmolzenen Verbindung. Die dritte Modification, deren Natronverbindung in Wasser und verdünnten Säuren vollkommen unlöslich ist, entsteht, wenn die Mischung nicht geschmolzen und bloss bis zu einer Temperatur von 300° erhitzt wird.

Ein anderes Verhalten zeigt die Phosphorsäure, wenn sie, statt mit Natron, mit irgend einer andern Base zusammengeschmolzen oder erhitzt wird: denn während nur wenige Basen das Natron zur Bildung der einen oder andern der bekannten drei Modificationen der Metaphosphorsäure zu vertreten im Stande sind, veranlassen andere Basen beim Zusammenschmelzen mit Phosphorsäure die Entstehung von neuen Submodificationen.

Die Verbindungen, welche beim Zusammenschmelzen

der Phosphorsäure mit den übrigen Basen erhalten werden, zeigen sich in Wasser und verdünnten Säuren vollkommen unlöslich.

Fleitmann versuchte durch eine Behandlung mit den löslichen Verbindungen der Alkalien jene unlöslichen Metalloxydverbindungen umzusetzen und so die Säure auf andere Basen zu übertragen. Da, wo die Eigenschaften der Verbindung eine solche Umsetzung unmöglich machten, blieb er über die Natur der Säure ohne bestimmte Aufschlüsse. Den Ausgangspunct der Versuche bildet die beim Zusammenschmelzen von Kupferoxyd mit überschüssiger Phosphorsäure entstehende unlösliche, krystallinische Kupferoxydverbindung. Es enthält dieses Salz eine neue, wohl charakterisirte Säure, welche mit den Alkalien leicht lösliche, mit den übrigen Metalloxyden schwer lösliche, gut krystallisirte Verbindungen darstellt. Diese Säure zeichnet sich durch eine grosse Beständigkeit aus.

Die Verbindungen der Säure mit Kali, Natron und Ammoniak werden aus dem feingepulverten Kupferoxydsalze durch Umsetzung mit den Lösungen der Schwefelwasserstoffverbindungen jener Basen erhalten. Das Kalisalz krystallisirt mit zwei, das Natronsalz mit vier Aequivalenten Wasser. Das Ammoniumoxyd ist wasserfrei. Die schwer löslichen Verbindungen der übrigen Metalloxyde werden erhalten durch Zersetzung der löslichen Salzverbindungen dieser Basen mit den Lösungen der Alkalisalze. Blei- und Silberoxydsalze sind wasserfrei; Kupfer- und Zinkoxydsalze enthalten 8 Aequivalente Wasser. — Die Salze der Säure unterscheiden sich von den ebenfalls krystallisirten Salzen der von Fleitmann und Henneberg früher gefundenen Modification der Metaphosphorsäure durch bedeutend geringere Löslichkeit. Der wesentlichste Unterschied zwischen diesen beiden Modificationen liegt in dem verschiedenen Verhältnisse, in welchem die Salze derselben untereinander Doppelverbindungen eingehen.

Die Doppelsalze der von Fleitmann und Henneberg gefundenen Säure besitzen stets eine solche Zusammensetzung, dass sich 2 At. des einen Salzes mit 1 At. des andern Salzes vereinigt finden. Von Fleitmann und Henneberg wurde aus diesem Verhältnisse für die Säure die rationelle Formel $3PO^5 + 3HO$ gezogen.

Die Salze der neuen Säure von Fleitmann verbinden sich stets in gleichen Aequivalenten zu Doppelsalzen. Fleitmann hat dafür die Formel aufgestellt: $2PO^5 + 2HO$. — Dieselbe Säure, welche durch Erhitzen

der Phosphorsäure mit Kupferoxyd erhalten wird, entsteht auf gleiche Weise durch die Einwirkung der isomorphen Basen Zinkoxyd und Manganoxydul. Alle übrigen Basen, bei welchen es gelang, die Natur der beim Erhitzen mit Phosphorsäure entstehenden Verbindungen zu ermitteln, liefern andere Säuren.

Das Bleioxyd, Wismuthoxyd und Cadmiumoxyd geben beim Zusammenschmelzen krystallinische Verbindungen, welche eine zweite neue Phosphorsäure enthalten. Die aus den unlöslichen Muttersalzen auf gleiche Weise erhaltenen löslichen Salze sind vollkommen amorph. Das Natronsalz bildet eine Kautschuk ähnliche Masse. Doppelverbindungen liessen sich nicht darstellen. Fleitmann bemerkte, dass dieselbe Säure entsteht, wenn die Phosphorsäure, statt mit einer der ebengenannten Basen mit einer Mischung von gleichen Aequivalenten Kupferoxyd und Natron erhitzt wird. Das so entstehende vollkommen unlösliche Doppelsalz hat die Formel: $CuO + NaO + 2PO^5$. In dem Verhalten des reinen Kupferoxyds zur Phosphorsäure, wonach dasselbe nach seiner Ansicht die Neigung besitzt, sich stets in Doppelatomen zu verbinden, findet er einen Grund, die obige Formel zu verdoppeln und demgemäss der darin enthaltenen Säure die rationelle Formel $4PO^5 + 4HO$ zu geben. Die Entstehung der verschiedenen Metaphosphorsäuren beruht nach Fleitmann auf einer Polymeriebildung desselben Radicals, wornach sich die verschiedenen Säuren durch die folgende polymere Reihe darstellen lassen würden:

Monometaphosphorsäure	$PO^5 + HO$.
Dimetaphosphorsäure	$2PO^5 + 2HO$.
Trimetaphosphorsäure	$3PO^5 + 3HO$.
Tetrametaphosphorsäure	$4PO^5 + 4HO$.

Von dieser Idee geleitet, hat derselbe auch für die beiden übrigen Metaphosphorsäuren des zerfliesslichen Graham'schen Salzes und des bekannten unlöslichen Natronsalzes, die rationellen Formeln zu ermitteln versucht. Ein bestimmter Aufschluss hat sich noch nicht erhalten lassen. Fleitmann zweifelt aber nicht, dass es noch gelingen werde, diese Formeln aufzufinden. Er macht den Vorschlag zu einer nomenclatorischen Unterscheidung der verschiedenen Metaphosphorsäuren, die unleugbar zum Bedürfnisse geworden sind. Es kann eine solche auf einfache Weise erhalten werden, wenn man den sämmtlichen Säuren den gemeinschaftlichen Namen Metaphosphorsäure lässt und durch Vorsetzung von griechischen Zahlzeichen den in der rationellen Formel der Säure enthaltenen

Factor bezeichnet, wie es oben geschehen ist. *(Aus dem Ber. d. Akad. d. Wiss. zu Berlin. Sept. 1849. p. 220. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 1.)* *B.*

Ueber Bereitung der Schwefelsäure.

Blondeau hat sich bei dem Studium der Erdbrände in Steinkohlenlagern, die durch Zersetzung von Schwefeleisen durch Wasser entstehen, durch Versuche überzeugt, dass die schweflige Säure, welche sich dabei am Luftzutritte bildet, bei Gegenwart heisser Thonfossilien und Wasserdampf in Schwefelsäure übergeht. Blondeau glaubt, dass, wenn man den Dampf von brennendem Schwefel durch einen gusseisernen Cylinder, welcher mit thonreichem Sand angefüllt und geglüht wird, mit Wasserdampf strömen lässt, die Schwefelsäure am besten dargestellt werden könnte *(Compt. rend. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 55.)* *B.*

Methode zur quantitativen Bestimmung des Cyans.

Man bringt nach Ch. Heisch die Cyanverbindung mit Zink und Wasser in eine kleine Flasche, giesst durch ein zweites Rohr, das bis unter den Wasserspiegel taucht, Schwefelsäure dazu und leitet das sich entwickelnde Wasserstoffgas durch eine Lösung von salpetersaurem Silber. Das Cyan geht als Blausäure vollständig mit über, und kann als Cyansilber bestimmt werden. 11,87 Grm. Quecksilbercyanid gaben nach dieser Methode, indem man auch etwas Salpetersäure dazu setzte, um die Amalgamation des Zinks zu verhüten, 12,551 Cyansilber; die Rechnung fordert 12,608. *(Quaterl. Journ. of the chem. Soc. of London. Vol. II. — Chem. pharm. Centrbl. 1850. p. 13.)* *B.*

Salze der Ueberchlorsäure und Ueberjodsäure mit organischen Basen.

J. Bödeker jun. hat folgende bisher noch nicht bekannt gewesene überchlor- und überjodsaure Salze dargestellt:

1) Ueberchlorsaures Cinchonin.
2) » Chinin.
3) » Strychnin.
4) » Brucin.
5) » Morphin.

6) Ueberchlorsaures Codein.
7) » Furfurin.
8) Ueberjodsaures Strychnin.
9) » Brucin.

Die überchlorsauren Salze von Atropin, Solanin, Veratrin, Pelosin, Nicotin, Kaffein, Piperin, Harnstoff, Rhodallin und Thialdin darzustellen gelang nicht — Nicotin und Thialdin wurden durch die Ueberchlorsäure sogleich zerstört; die übrigen Basen lösten sich in der Säure zwar leicht auf, krystallisirten aber beim freiwilligen Verdunsten wieder unverändert aus, Rhodallin und Kaffein in besonders schönen Krystallen.

Mit Ueberjodsäure liessen sich Morphin, Chinin und Furfurin nicht unmittelbar verbinden, indem sich Base und Säure wechselseitig zersetzten unter Ausscheidung von Jod. Vorzüglich rasch geschah diese Zersetzung mit Morphin.

Die Versuche, Salze von organischen Basen mit Uebermangansäure hervorzubringen, scheiterten an der leichten Zersetzbarkeit der Säure. *(Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 71. p. 59—64.)* *G.*

Eigenthümliche Wirkung der Kohle in Flüssigkeiten.

Schönbein theilt folgende Beobachtungen hierüber mit:

Eisenchloridlösung mit Kohlenpulver nur wenige Augenblicke geschüttelt, zeigt deutlich das Vorhandensein von Eisenchlorür; eine vollkommene Zersetzung verlangt längere Zeit. Geglühter Kienruss wirkt kräftiger als Kohlenpulver; aber auch gepulverte Coaks verleugnen die Wirkung nicht. — Schwefelsaures, salpetersaures und essigsaures Eisenoxyd werden vollkommen in Oxydulsalze und zwar schon in der Kälte umgewandelt. — Auch Kaliumeisencyanid wird durch Behandeln mit Kohlenpulver in Kaliumeisencyanür verwandelt; eben so Quecksilberchlorid in Quecksilberchlorür; ferner kann man salpetersaures Quecksilberoxyd, wenn man die Behandlung einige Zeit fortsetzt, vollkommen in salpetersaures Oxydulsalz umwandeln. *(Pogg. Annal. Bd. 78. p. 521.)* *Mr.*

Destillationsproducte der Milchsäure und des milchsauren Kupferoxyds.

Engelhardt destillirte höchst concentrirte Milchsäure bei einer Temperatur von 130 — 140°. Als Destillat erhielt er verdünnte Milchsäure, als Rückstand die von Pelouze beschriebene wasserfreie Milchsäure ($C^{12}H^{10}O^{10}$), da die wasserhaltige Säure 1 Aeq. Wasser verloren hatte. Die Zersetzung der wasserfreien Milchsäure, welche bei 250° beginnt und bei 260° in vollem Gange ist, lieferte Kohlenoxydgas mit wenig beigemengter Kohlensäure, in den stark abgekühlten Vorlagen eine gelbliche Flüssigkeit, die nach einiger Zeit Krystalle absetzte und als Rückstand in der Retorte 1—2 Proc. Kohle.

Eine Untersuchung des Destillats ergab, dass es aus Aldehyd, Laktid, Citrakonsäure und gewöhnlicher wasserhaltiger Milchsäure bestand. Lakton und Aceton, welches nach Pelouze bei der Destillation entstehen soll, konnte Engelhardt nicht auffinden, das in bedeutender Menge vorhandene Aldehyd aber hatte Pelouze nicht beobachtet.

Bei einem Versuche, wo 19,5 Grm. wasserfreier Milchsäure bei einer Temperatur von 200° zersetzt wurden, und welcher acht Stunden dauerte, erhielt Engelhardt 12,2 Proc. Aldehyd, 14,9 Proc. Laktid, 1 Proc. Kohle blieb in der Retorte zurück. Mehrere Versuche, bei derselben Temperatur angestellt, gaben annähernde Resultate. Eine quantitative Verschiedenheit stellte sich aber bei Erhöhung der Temperatur über 260° heraus. Die Menge des Laktids und der Milchsäure verminderte, die des Aldehyds vermehrte sich. Da die Gasentwickelung sehr stürmisch ist, schon bei 300°, so muss, soll die Vermehrung des Aldehyds direct nachgewiesen werden, die Abkühlung der Gase mit grosser Sorgfalt geschehen. Die Zersetzung ist bei dieser erhöhten Temperatur vollständiger, indem das gebildete Laktid grossentheils durch die weit über den Sublimationspunct hinaus gelegene Temperatur in Aldehyd und Kohlensäure zerlegt wird. Die Zersetzung der Milchsäure ist also ganz einfach; sie oder vielmehr das aus ihr zuerst entstehende Laktid löst sich bei höherer Temperatur auf in 2 Aeq. Kohlenoxyd und 1 Aeq. Aldehyd:

1 Aeq.	Aldehyd	$= C^4H^4O^2$
2 »	Kohlenoxyd	$= C^2\ \ O^2$
1 »	Laktid	$= C^6H^4O^4$.

Das Vorhandensein von Kohlensäure und die Zusammensetzung der Citrakonsäure ($C^5H^2O^3$) deuten darauf hin, dass bei der Destillation noch ein wasserstoffreicher Körper gebildet wird, den aufzufinden Engelhardt nicht gelang.

Die Zersetzung des entwässerten milchsauren Kupferoxyds zerfällt in zwei Stadien. Im ersten Stadium, welches zwischen 200°—210° beginnt, entwickelte sich Kohlensäure, und in der Vorlage erschien Aldehyd mit etwas wasserhaltiger Milchsäure vermischt. Der Sauerstoff des Kupferoxyds, welcher die Ursache sein musste, dass die Zersetzung bei einer niedrigeren Temperatur vor sich ging, als die der Milchsäure, hatte CO in CO^2 übergeführt. Die Gasentwickelung, welche anfänglich bei 210° stark war, wurde nach und nach schwächer und hörte zuletzt ganz auf. In der Retorte befand sich jetzt metallisches Kupfer und wasserfreie Milchsäure, deren Zersetzung zwischen 250—260° das zweite Stadium bildet.

Engelhardt glaubt hiernach die Darstellung des Aldehyds aus Milchsäure oder einem milchsauren Salze mit schwacher Basis empfehlen zu können, wogegen er über das Verhalten der milchsauren Salze mit starker Basis, z. B. des Kalksalzes, die ganz andere Producte liefern, später zu referiren verspricht. *(Ann. d. Ch. u. Pharm. Bd. 70. p. 241.)* *G.*

Verbindungen des Nitroharmalidins.

J. Fritzsche stellte das Nitroharmalidin-Silberoxyd dar, indem ein neutrales Nitroharmalidinsalz mit einer Silberoxydammoniaklösung, welche man erhielt, indem einer Auflösung von salpetersaurem Silberoxyd so lange Ammoniak zugesetzt worden war, bis der anfangs entstehende Niederschlag sich wieder aufgelöst hatte, versetzt wurde. Mischt man der Silberoxydammoniaklösung die neutrale salpetersaure Nitroharmalidinlösung hinzu, so entsteht ein voluminöser gallertartiger gelbrother Niederschlag, welchen man eine Zeitlang mit der Flüssigkeit in Berührung lässt, damit er sich etwas zusammenzieht und besser absondern lässt. Der Niederschlag hat das Ansehen eines frisch gefällten Gemenges von Thonerde und Eisenoxyd; beim Trocknen verhält er sich auch ähnlich.

Die in Wasser unlösliche, in Alkohol nur wenig lösliche Verbindung wird durch Säuren augenblicklich zerlegt, ebenso durch Ammoniak.

Die Analyse der Verbindung gab:

	berechnet:	gefunden:
Nitroharmalidin.....	69,579	68,44
Silberoxyd.........	30,421	30,00
	100,000	98,44.

Nach der Angabe des Verf. scheinen noch zwei Verbindungen von nitrohamalidin-salpetersaurem Silberoxyd zu bestehen, die aber noch nicht untersucht wurden.

Auch mit dem Steinöl scheint das Nitroharmalidin in Verbindung zu treten, indem der Verf. beim warmen Auflösen des Nitroharmalidins in Steinöl während des Erkaltens durch schnelles Abfiltriren feine verzweigte Nadeln von hellgelber Farbe erhielt. Diese Verbindung roch schwach nach Steinöl, veränderte sich an der Luft weder bei gewöhnlicher Temperatur, noch beim Trocknen im Wasserbade. Wasser zersetzt die Verbindung beim Kochen in Folge der Löslichkeit des Alkaloids. Durch Alkohol wird sogleich die Ausscheidung des Steinöls bewirkt; ebenso zersetzen Säuren die Verbindung. Eine approximative Analyse der Steinöl-Verbindung schien 6 Procent Steinöl zu ergeben.

Das Hydrocyannitroharmalidin wird dargestellt, indem man entweder Nitroharmalidin in alkoholischer Blausäure mittelst Wärme auflöst und langsam erkalten lässt, oder man versetzt eine concentrirte essigsaure Nitroharmalidinlösung mit concentrirter Cyanwasserstoffsäure und überlässt das Gemisch längere Zeit der Ruhe. In beiden Fällen erhält man sehr feine nadelförmige Krystalle jener Verbindung. Auch kann man eine kalte, wässerige, mit überschüssiger Cyanwasserstoffsäure versetzte Lösung eines Nitroharmalidinsalzes durch Ammoniak fällen. Bei dieser Darstellungsweise wird die Verbindung anfangs als eine Gallerte erhalten, die sich aber unter Trübung bald in feine Krystalle umwandelt.

Nach einer der ersten Methoden bereitet bildet das Hydrocyannitroharmalidin nadelförmige Krystalle von der den Nitroharmalidinsalzen eigenthümlichen hellgelben Farbe. Feucht giebt es beim Liegen an der Luft leicht Cyanwasserstoff ab; im getrockneten Zustande hält es sich aber vollkommen gut an der Luft und verträgt selbst gelinde Erwärmung ohne Zersetzung. Mit Wasser gekocht zersetzt es sich, indem Cyanwasserstoff entweicht und Nitroharmalidin vom Wasser aufgenommen wird, welches sich beim Erkalten krystallinisch ausscheidet. Starkes Ammoniak, so wie auch Aetzkali, zersetzt die Verbindung ebenfalls, aber trotz dem muss das Hydrocyannitroharmalidin

als eine Verbindung eigenthümlicher Art und nicht als ein Salz betrachtet werden; dafür spricht auch noch sein Verhalten zu concentrirter Schwefelsäure. In dieser löst es sich bei gewöhnlicher Temperatur ohne alle Cyanwasserstoffentwickelung zu einer braungelben Flüssigkeit auf, die auch beim Verdünnen durch Eintröpfeln in kalt gehaltenes Wasser, wodurch man eine hellgelbe Lösung erhält, keinen Geruch nach Cyanwasserstoff ausgiebt; und ist nicht zu viel Wasser angewendet, so fängt die Lösung bald an sich zu trüben, und es scheiden sich feine Nadeln einer Verbindung ab, welche Nitroharmalidin, Cyanwasserstoff und Schwefelsäure enthalten. Wegen der leichten Zersetzbarkeit dieser neuen Verbindung konnten die relativen Verhältnisse der Bestandtheile nicht ermittelt werden. Alle diese Erscheinungen scheinen darauf hinzudeuten, dass die aus der Auflösung in Schwefelsäure durch Wasser gefällten Krystalle ein schwefelsaures Salz des Hydrocyannitroharmalidins sind. Die Frage, ob das Hydrocyannitroharmalidin wirklich eine Base ist, konnte von dem Verf. noch nicht sicher ermittelt werden.

Die Analyse des Hydrocyannitroharmalidins ergab:

	berechnet:	gefunden:
Nitroharmalidin....	90,754	—
Cyanwasserstoff...	9,246	8,85
	100,000.	

Wird das Nitroharmalidin in einem Chlorcalciumbade bei 120° oder auch nur bei einer wenig über 100° liegenden Temperatur geschmolzen, so erhält man eine harzige dunkelbraune Masse, die beim Erkalten wieder fest wird. Dabei scheinen keine flüchtigen Producte zu entweichen, ein grosser Theil des Alkaloids ist unverändert geblieben und der Rest desselben hat sich in einen Körper verwandelt, welcher mit dem oben erwähnten Verwandlungsproducte viel Aehnlichkeit hat, vom Verf. aber noch nicht weiter untersucht ist. Man erhält diesen Körper entweder, wenn man die geschmolzene feinzerriebene Masse wiederholt mit Wasser auskocht, oder indem man sie in Essigsäure löst, verdünnt und mit Salpetersäure fällt. *(Bull. de St. Petersb. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 53.)* *B.*

Einwirkung von Baryt auf Salicyläther.

Die von Cahours in seiner Abhandlung über das Oel aus *Gaultheria procumbens* (salicylsaures Methyloxyd) erwähnte Erfahrung, dass selbiges durch Einwirkung alka-

lischer Erden in Anisol zerlegt würde, eine schon früher aus der mit dem Gaultheriaöl isomeren Anisinsäure durch Einwirkung von Baryt erhaltene Substanz, und dass salicylsaures Aethyloxyd bei der Behandlung mit Baryt eine ähnliche Zersetzung erleide, veranlasste Baly, die Einwirkung von Baryt auf Salicyläther näher zu prüfen. Er fand, dass beim Vermischen von Salicyläther mit wasserfreiem Baryt eine beträchtliche Wärmeentwickelung statt fand, die zur vollständigen Zersetzung hinreichte. Es wurde dadurch eine trockene feste Verbindung des Aethers mit dem Baryt erhalten, die der Destillation unterworfen eine braungelbe Flüssigkeit lieferte, welche einen starken Geruch nach Phenol besass und sich als eine Mischung von zwei Substanzen erwies, deren eine in Kali löslich war und alle Eigenschaften des Phenols hatte. Die andere Substanz stellte eine Flüssigkeit von angenehmem Geruch dar, die mittelst verdünnter Kalilösung von allem Phenol befreit, als ein Oel erscheint, welches mit Wasser gewaschen, über Chlorcalcium getrocknet und rectificirt, eine farblose, aromatisch riechende, bei 175° siedende Flüssigkeit bildete und als ein eigenthümlicher Körper mit dem Namen Salithol belegt wurde. Die Analyse desselben führte zu der Formel: $C^{16}H^{10}O^{2}$.

Die Bildung des Salithols ist vollkommen analog der Entstehung des Phenols aus Salicylsäure, oder des Anisols aus Anisinsäure, wie dies folgende Formeln zeigen:

$$\underbrace{C^{14}H^{6}O^{6}}_{\text{Salicylsäure.}} + 2BaO = 2BaO,CO^{2} + \underbrace{C^{12}H^{6}O^{2}}_{\text{Phenol.}}$$

$$\underbrace{C^{16}H^{8}O^{6}}_{\text{Anisinsäure.}} + 2BaO = 2BaO,CO^{2} + \underbrace{C^{14}H^{8}O^{2}}_{\text{Anisol.}}$$

$$\underbrace{C^{18}H^{10}O^{6}}_{\text{Salicyläther.}} + 2BaO = 2BaO,CO^{2} + \underbrace{C^{16}H^{10}O^{2}}_{\text{Salithol.}}$$

Die gleichzeitige Entstehung von Phenol rührt von einer theilweisen Zersetzung des Salicyläthers durch Baryt in salicylsauren Baryt her.

Chlor wirkt heftig auf Salithol ein, es entweicht Salzsäure und eine zähe Masse, die später Neigung zum Krystallisiren zeigt, bildet sich. Brom bildet in gleicher Weise mit Salithol eine schwere ölartige Verbindung, die bald zu einer harten krystallinischen Masse gesteht, in siedendem Alkohol gelöst, nach dem Erkalten herauskrystallisirt und wahrscheinlich ein Gemenge verschiedener Verbindungen ist. Rauchende Salpetersäure löst Salithol zu einer prächtig violett gefärbten Flüssigkeit auf, deren Farbe beim

Erwärmen vollständig verschwindet. Durch Kochen damit wird das Salithol in eine krystallinische Masse verwandelt, die in Wasser unlöslich, von kochendem Alkohol gelöst, beim Erkalten desselben wieder in nadelförmigen Krystallen anschiesst. Diese Krystalle bestehen auch aus verschiedenen Verbindungen, bei fortgesetztem Kochen mit Salpetersäure scheinen sie aber in reines Denitrosalithol überzugehen. *(Annal. d. Chem. u. Pharm. Bd. 70. p. 269.)*

G.

Ueber das Zuckerrohr.

Casaseca hat nach neu angestellten Beobachtungen und Untersuchungen erwiesen, dass das weisse Zuckerrohr von Otaheiti und auch andere Zuckerarten von unten nach oben wasserreicher sind, und zwar so, dass das Wasser in den drei Dritteln, von unten nach oben, in arithmetischer Reihe zunimmt. Im untern Theile ist das Zuckerrohr reicher an Zucker, als in den obern Theilen. Auch im obersten Drittel seiner Länge nimmt der Zuckergehalt nach und nach ab; vergleicht man aber den mittleren Gehalt des ganzen obern Drittels mit dem mittleren Drittel, so sind beide fast gleich, der Zuckergehalt von Anfang des mittleren Drittels beträgt daher bis zur Spitze hin seiner Menge nach ziemlich dasselbe.

In den beiden untern Theilen ist die Menge des Holzes durchschnittlich gleich, im obern Theile aber nimmt dieses nach der Spitze hin rasch ab, und daher enthält es auch im Ganzen viel weniger als die beiden unteren Drittel.

Wenn man den Knoten abrechnet, so ist das Verhältniss zwischen Zucker und Holzfaser fast in der ganzen Länge des Rohres constant.

Die Knoten enthalten nicht so viel Wasser, als der übrige Theil des Zuckerrohrs, sie sind um 4 Proc. ärmer daran.

In Zukunft hat man, um den mittleren Gehalt einer Zuckerrohrsorte an Zucker zu finden, nur die mittleren Drittel des ganzen Stammes zu untersuchen, weil dieser Gehalt den des ganzen Rohrs so ziemlich genau ausdrückt. *(Compt. rend. T. 29. p. 233. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 54.)*

B.

Die Analyse der Aschen von Weisskraut und von weissen Rüben

unternahm K. Stammer. Frisches Weisskraut (*Brassica oleracea*) verlor beim Trocknen im Wasserbade 93,44 Proc. Wasser, die getrocknete Masse enthielt 11,62 Proc. Asche, also 0,76 Proc. vom frischen Kraute.

Die weissen Rüben (*Brassica Rapa*) zeigten einen Gehalt von 93,34 Proc. Wasser, die getrockneten gaben 7,00 Proc. Asche, die frischen also 0,46 Proc.

Die beiden Aschen enthielten weder Mangan, noch Natron, ihre Zusammensetzung war folgende:

	Weisskraut.	Weisse Rüben.
Kohlensäure	12,42	8,03
Kohle und Sand	2,23	1,09
Kieselsäure	0,35	0,98
Phosphorsaures Eisenoxyd	1,10	1,40
Kalk	10,84	12,07
Bittererde	3,21	1,51
Chlorkalium	8,00	9,80
Kali	41,45	42,71
Schwefelsäure	7,12	9,16
Phosphorsäure	13,71	14,18
	100,43	100,93.

(*Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 70. p. 294.*) *G.*

Werthbestimmung des Weines.

Bei Gelegenheit der Untersuchung einiger Weinsorten der Bergstrasse, die unternommen war, um den Werth der Weine zu bestimmen, bediente sich R. Kersting des nachstehenden Verfahrens.

1) Weingeist. Von 243,3 Grm. des Weines wurden 50—70 Grm. langsam abdestillirt und aus dem spec. Gew. des Destillats der Weingeistgehalt berechnet.

2) Zucker lässt sich nach Trommer durch Reduction einer alkalischen Kupferoxydlösung bestimmen. Man löse 40 Grm. krystallisirten Kupfervitriol in 160 Grm. Wasser, ferner 160 Grm. neutrales weinsteinsaures Kali in 160 Grm. Wasser, schütte die abgekühlten Lösungen zusammen, mische dazu 560 Grm. Natronlauge von 1,12 spec. Gew. und so viel Wasser, dass das Ganze 1000 Cubikcentimeter beträgt. Von dieser Kupferlösung bringe man 10 C.C. in einen Glaskolben, verdünne sie mit 20—30 C.C. Wasser und erhitze zum Sieden. Wird nun der Wein aus einem in Cubikcentimeter getheilten Tropfglas im klei-

nen Mengen zugesetzt, so färbt sich die Flüssigkeit anfangs grün, wird trübe, es scheidet sich Kupferoxydul als feines, gelb bis roth gefärbtes Krystallpulver aus, während sich die grüne Farbe der Flüssigkeit mehr und mehr verliert. Man sehe darauf, dass die Flüssigkeit immer stark alkalisch bleibe. Glaubt man Wein genug zugesetzt zu haben, so erfährt man dies, indem man die abfiltrirte Lösung auf Kupferoxyd prüft. Bei gewöhnlichem Filtriren wird zu viel Zeit und Flüssigkeit verbraucht. Man kommt schnell zu genauem Resultat durch Anwendung eines Papiers, welches mit concentrirter Lösung von Blutlaugensalz getränkt und nachher getrocknet ist. Auf dieses legt man einen schmalen doppelten Streifen Filtrirpapier und betupft denselben mit einem Tropfen der trüben Flüssigkeit. Das Gelöste dringt durch, nässt das Blutlaugensalz und färbt es roth, wenn noch Kupfer in Lösung ist. Man weiss jetzt, wie viel Wein zur Zersetzung von 10 C.C. Kupferlösung nöthig war. Wenn man dieselbe Kupferlösung mit reinem Zucker zersetzt, so braucht man wieder eben so viel Zucker, als in der gemessenen Menge Weines vorhanden war. Wein enthält Traubenzucker ($C^{12}H^{12}O^{12}$), trocken. Die Anwendung des Rohrzuckers ist meist bequemer und giebt dieselben Resultate. Auf folgende Weise bereitet man sich eine Zuckerlösung, welche genau den Werth von 1 Proc. Traubenzucker enthält: $9\frac{1}{2}$ Grm. reiner krystallisirter Rohrzucker ($C^{12}H^{12}O^{12}$) wird in 30 Grm. Wasser gelöst, mit 2 Grm. concentrirter Schwefelsäure einige Minuten gekocht, dann die Säure mit Kalilauge neutralisirt und das Ganze mit Wasser zu 1000 C.C. verdünnt.

3) Extractstoffe und Salze ergaben sich summarisch durch Eintrocknen von 5—6 Grm. Wein bei 100° und Abzug des auf andere Weise bestimmten Zuckers und der Weinsäure.

4) Weinsäure. Die freie sauer schmeckende Säure ist hauptsächlich für den Werth des Weins von Wichtigkeit. Sie wurde durch Neutralisation von 50 Grm. Wein mit einer Kalilösung bestimmt, welche das Aequivalent von 1 Proc. krystallisirter Weinsäure enthielt. Die verbrauchten Mengen ergaben direct den Gehalt an freier Säure. 1 Grm. reine krystallisirte Weinsteinsäure mit 99 Grm. Wasser giebt die Lösung von 1 Proc. Säuregehalt. Von dieser werden 100 Theile abgemessen und mit einigen Tropfen wässeriger Lackmustinctur gefärbt. Man setzt nun aus dem graduirten Messglase so lange Kalilauge von beliebiger Stärke zu, bis die rothe Farbe in Blau übergeht und neutrales Lackmuspapier in keiner Weise mehr

verändert wird. Wenn die verbrauchte Menge der Lauge mit Wasser zu 100 Theilen verdünnt wird, so sättigen 100 Theile Weinsäurelösung gerade 100 Theile Lauge, letztere enthält also das Aequivalent von 1 Proc. Weinsäure.

5) Der Wassergehalt ergiebt sich durch Abzug der gefundenen Bestandtheile von der Gesammtsumme des Weines.

6) Die Bestimmung des spec. Gewichts giebt zwar keinen Anhaltepunkt für die Werthbestimmung des Weines, wohl aber nutzt sie zur Controle der Untersuchung. *(Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 70. p. 250.)* G.

Untersuchungen über die Amylreihe.

Heinrich Medlock hat seine im Archive (Bd. LX. p. 53) mitgetheilten Versuche noch weiter fortgeführt. Zur Darstellung des kohlensauren Amyloxyds hatte er den Umstand benutzt, dass das chlorkohlensaure Amyloxyd bei der Berührung mit Wasser sogleich in kohlensaures Amyloxyd, Kohlensäure und Chlorwasserstoffsäure zerfiel. Es schien ihm nun sehr wahrscheinlich, dass man mit Vermeidung jeder Spur von Feuchtigkeit das chlorkohlensaure Amyloxyd und dann bei der Behandlung mit Ammoniak auch das Urethan erhalten könne. Zu diesem Zwecke wurde vollkommen reines Fuselöl in einen geräumigen Glaskolben gebracht, der mit trockenem chlorkohlensaurem Gase gefüllt war. Die Absorption ging schnell vor sich und die Flüssigkeit nahm eine schöne Bernsteinfarbe an; sie wurde in einer vollkommen trocknen Retorte der Destillation unterworfen. Bei 180° fing sie an zu sieden, während das Thermometer schnell auf 224° stieg und diese Höhe ziemlich constant behielt. Die bei dieser Temperatur übergegangene Flüssigkeit sowohl, als auch die in der Retorte zurückgebliebene wurde bei Zusatz von Ammoniak nicht mehr fest, und zeigte so, dass eine Zersetzung statt gefunden hatte; es war durch die Einwirkung der Hitze auf die chlorkohlensaure Verbindung kohlensaures Amyloxyd entstanden, und der Beweis gegeben, das chlorkohlensaures Amyloxyd nicht vollkommen rein erhalten werden könne. Bei dem Versuche war das Wasser mit der grössten Sorgfalt ausgeschlossen, der zur Bildung von Salzsäure und Kohlensäure nöthige Wasserstoff und Sauerstoff mussten daher von der Substanz selbst genommen sein.

Bei der Behandlung nun des nicht erhitzten Theils des chlorkohlensauren Amyloxyds mit einer wässerigen Ammoniaklösung gerieth das Ganze in Wallung und zeigte dadurch eine mächtige Umsetzung an. Die ölige Flüssigkeit auf der Oberfläche gestand beim Abkühlen zu einer krystallinischen Masse, welche mittelst Fliesspapier von dem anhängenden Fuselöl gereinigt und durch Waschen mit Wasser von dem gebildeten Salmiak befreit, von Medlock mit dem Namen Amylurethan belegt wurde. Die Entstehung desselben zeigt folgende Gleichung:

$$C^{10}H^{11}OC^2\left\{\begin{matrix}O^3\\Cl\end{matrix}\right. + NH^3 = C^{10}H^{11}O,C^2\left\{\begin{matrix}O^3\\NH^2\end{matrix}\right. + NH^4Cl.$$

Chlorkohlensaures Amyloxyd. — Amylurethan.

Das Amylurethan ist löslich in Alkohol, Aether und siedendem Wasser, aus dem es beim Abkühlen in schönen seidenglänzenden irisirenden Nadeln krystallisirt. Es wird bei 60° flüchtig und destillirt unverändert bei 220°. Bei der Destillation mit kaustischem Baryt zersetzt es sich in Ammoniak, Kohlensäure und Amyloxydhydrat. Schwefelsäure löst das Amylurethan in der Kälte vollständig, ohne selbst nach mehreren Tagen zerlegend einzuwirken; setzt man Wasser zu der schwefelsauren Lösung, so trennen sich beide Substanzen wieder, indem das Amylurethan auf der Oberfläche der Flüssigkeit eine krystallinische Haut bildet. Wird die Lösung erhitzt, so entsteht Amylschwefelsäure und Ammoniak, unter Entwickelung von Kohlensäure und schwefliger Säure.

Die Analyse des Amylurethans ergab die oben schon angegebene Formel für dasselbe, nämlich:

$$C^{10}H^{11}O,C^2\left\{\begin{matrix}O^3\\NH^2.\end{matrix}\right.$$

(Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 71. p. 104.) G.

Einwirkung der Wärme auf den Amylalkohol.

Reynolds hat die Producte ermittelt, in welche der Amylalkohol unter dem Einflusse höherer Temperatur zerfällt. Es entstehen verschiedene gasförmige Körper; das Hauptproduct ist ein Gas, das bei der Berührung mit Chlor und Brom die beiden Verbindungen

$$C^6H^6Cl^2,$$
$$C^6H^6Br^2$$

liefert, welche den Flüssigkeiten, die aus dem ölbildenden Gase entstehen, in jeder Beziehung correspondiren. Das

obige Gas ist demnach der Kohlenwasserstoff, welcher zwischen dem ölbildenden Gase und Faraday's Gase, das neuerdings wieder von Kolbe bei der Elektrolyse der Valeriansäure beobachtet wurde, in der Mitte liegt.

Oelbildendes Gas	Aceten	C^4H^4,
	Metaceten	C^6H^6.
Faraday's Gas	Butyren	C^8H^8,
	Amylen	$C^{10}H^{10}$.

Die Details der Untersuchung werden verheissen. *(Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 71. p. 119.)* G.

Ueber ein Oxydationsproduct des Brucins.

Baumert unterwarf 1 Th. krystallisirtes Brucin, 10 Th. Wasser und $4\frac{1}{2}$ Th. Schwefelsäurehydrat der Destillation und sammelte das Destillat so lange, als es noch beim Erwärmen einen entzündlichen Dampf entwickelte. Das durch die Ameisensäure saure Destillat wurde über Kreide rectificirt, mit kohlensaurem Kali ohne Erwärmung, durch welche es gelb wird, geschüttelt, mit der Pipette abgenommen, zur Entfernung des noch aufgelösten kohlensauren Kalis so lange mit Alaun versetzt, bis keine Gasentwickelung mehr erfolgte, und endlich über Chlorcalcium rectificirt. So wurde eine wasserklare neutrale Flüssigkeit gewonnen, die einen aromatischen Geruch hatte und ohne Rückstand mit blauer Flamme verbrannte. Die Resultate der Analyse:

	I.	II.
Kohlenstoff......	33,94	33,75
Wasserstoff......	12,28	12,45
Sauerstoff........	53,78	53,80

führten zu keiner einfachen Formel, wohl aber zu der Ansicht, dass der flüchtige Körper zu der Classe der Alkohole gehörte und vielleicht mit wasserhaltigem Holzgeist identisch ist. Dafür scheint auch der Umstand zu sprechen, dass sich, als die Flüssigkeit mit Silberoxyd unter Zusatz von Barytwasser gekocht wurde, metallisches Silber abschied und ein lösliches Barytsalz entstand, welches beim Uebergiessen mit Schwefelsäure den stechenden Geruch einer flüchtigen Säure entwickelte.

Anmerkungsweise wird dieser Mittheilung hinzugefügt, dass Dr. Merck den nach Baumert's Vorschrift bereiteten und zwei Mal über Chlorcalcium rectificirten Körper analysirt, und Resultate erhalten hat, die mit der Formel: $C^2H^4O^2$ übereinstimmen. *(Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 70. p. 337.)* G.

Aufbewahrung der Blutegel.

Die Blutegel sondern zu gewissen Zeiten einen Schleim ab, welcher nichts anderes ist, als eine zarte Haut, die sich manchmal an ihren untern Theil so fest angesetzt hat, dass sie, ohne den Thierchen einigen Schmerz zu verursachen, nicht abgezogen werden kann.

Hainault bedient sich zur Aufbewahrung der Blutegel des frischen *Hypnum triquetrum*, eines Mooses, welches sich allenthalben reichlich findet, indem er es zwischendurch erneuert, und im Sommer den Boden des Gefässes, worin das Moos mit den Blutegeln befindlich ist, öfters mit frischem Wasser versieht. (*Journ. de Pharm. d'Anvers. Octbr. p. 408.*) *du Ménil.*

Einfluss der Nahrungsmittel auf den Fettgehalt des Blutes.

Unter gewissen Umständen zeigt das Blutserum eine milchige Beschaffenheit von darin vertheilten Fettkügelchen, deren Menge nach gewissen Beobachtern zuweilen bis zu 12 Proc. des Serums betragen soll. Mehrere Physiologen haben behauptet, dass ein solches Milchigwerden des Blutes hervorgerufen werde durch überschüssig verzehrte Nahrungsmittel überhaupt und durch Fütterung der Thiere mit fetten Substanzen insbesondere. Diese letztere Meinung bestreitet Boussingault, weil er eben so wenig wie früher Sandras und Bouchardat eine Vermehrung der fetten Substanzen im Blute von Thieren, welche mit Fett gefüttert worden waren, nachweisen konnte. Die beiden letztgenannten Chemiker fanden in dem Blute eines Hundes durchschnittlich 2 bis 3 Tausendtheile fette Substanzen, mochte der Hund nun mit Mandelöl, Talg, Fett, oder mit einer fettfreien Fleischbrühe und Brod gefüttert worden sein. Boussingault fand in dem Blute von Tauben und Enten im Mittel 4 bis 5 Tausendtheile fette Substanzen, und zwar eben so viel in dem Blute solcher Thiere, welche 36 Stunden lang gefastet hatten, als in dem Blute von Thieren, die mit Stärkmehl, Eiweiss, Gelatine, Speck oder Nüssen gefüttert worden waren.

Das Blut wurde abgedunstet und bei 120—130° C. getrocknet, zerrieben und abermals bei derselben Temperatur so lange ausgetrocknet, bis sein Gewichtsverlust nach stundenlanger Erwärmung bei Mengen von 18 bis 49 Grm. frischen, oder 2,5 bis 8 Grm. eingetrockneten Blutes nur noch wenige Milligramme betrug. Es war

nämlich unmöglich, es so weit zu bringen, dass es gar keinen Gewichtsverlust bei hintereinander folgenden Austrocknungen mehr erlitt, und es schien, als ob dasselbe bei 120—130° C. schon eine langsame Verbrennung erführe. Das trockne zerriebene Blut wurde nun mehrmals mit Aether ausgezogen, die ätherische Lösung verdunstet, der fette Rückstand mit Wasser gewaschen und getrocknet. Das so erhaltene Fett hatte eine gelbe Farbe, besass Honigconsistenz und einen eigenthümlichen unangenehmen Geruch. Das Fett, welches man auf gleiche Weise aus dem Speisebrei (Chymus) auszieht, besitzt gleiche Beschaffenheit mit diesem Blutfette.

In der folgenden Tabelle hat Boussingault die Resultate seiner Versuche zusammengestellt:

	Blutmenge, welche zur Analyse diente; in Grm.	Getrocknetes Blut; in Grm.	Procente von trockner Substanz im Blut.	Erhaltenes Fett; in Grm.	Procente des Fetts im Blute.	Verzehrte Nahrung.
1. Versuchsreihe:						
Tauben von	17,30	2,86	18,93	0,036	0,21	Stärkmehl.
3 Wochen	17,34	3,27	19,46	0,097	0,56	Eiweiss.
	14,95	2,86	19,13	0,065	0,43	Keine.
2. Versuchsreihe:						
Tauben von	14,315	2,58	18,00	0,071	0,46	Stärkmehl.
1 Monat	15,40	2,99	19,42	0,085	0,55	Eiweiss.
	14,435	2,83	19,61	0,094	0,65	Speck.
	13,94	3,03	21,74	0,044	0,36	Keine.
	13,325	2,52	19,06	0,094	0,70	Keine.
3. Versuchsreihe:						
Enten	48,71	7,50	15,40	0,204	0,42	Stärkmehl.
	34,26	6,27	18,25	0,152	0,44	Eiweiss, Gelatine.
	37,55	8,105	21,58	0,277	0,49	Wallnüsse.
	33,57	6,02	17,93	0,114	0,34	Keine.

(*Annal. de Chim. et de Phys. Decbr. 1849. T. XXIV. p. 460.*)

H. L.

Galle verschiedener Thiere.

Strecker hatte nachgewiesen (s. dies. Arch. Bd. 58. p. 65.), dass die Ochsengalle als wesentliche Bestandtheile die Salze zweier organischen Säuren, der Cholsäure und Choleinsäure enthalte, von denen die erste als gepaarte Verbindung einer stickstofffreien Säure (Cholalsäure) mit Glykokoll, und letztere als eine Verbindung derselben Säure mit Taurin betrachtet werden könne. Eine Mischung dieser zwei verschiedenen Substanzen gestattete, den Schwefelgehalt der organischen Substanz von 0 bis zu 6 Proc. (dem Schwefelgehalt der Choleinsäure) zunehmen zu lassen, wobei zugleich eine entsprechende Veränderung

des Kohlenstoffgehalts eintreten musste. Da die mit diesen Säuren verbundenen Basen aus Natron, Kali und Ammoniak neben geringen Mengen von Bittererde bestanden, so liess sich die grosse Verschiedenheit der beim Verbrennen hinterbleibenden Aschenmengen leicht begreifen, und es hatte sich die Möglichkeit des Vorkommens derselben Gallenbestandtheile in verschiedenen Thierclassen ergeben. Dass dem wirklich so sei, sucht Strecker jetzt durch genaue Versuche nachzuweisen. Vor allen Dingen schien es ihm hierbei erforderlich, dass über die Constitution der als Typus angeführten Galle, der Ochsengalle, keinerlei Zweifel mehr bestehe, um durch eine sorgfältige Vergleichung der Eigenschaften, Zusammensetzung und Zersetzungsproducte der meist nur in kleineren Mengen zu erhaltenden Gallen mit der Ochsengalle zu sicheren und überzeugenden Resultaten zu gelangen. Er tritt in dieser Beziehung besonders einer in den *Scheikundige Onderzoekingen* (V. 1—104) enthaltenen Abhandlung über Ochsengalle entgegen, und beweist durch Analysen, die wiederholt mit der grössten Genauigkeit ausgeführt sind, die Richtigkeit seiner früheren Resultate, nach welchen die Cholsäure = $C^{52}H^{43}NO^{12}$, und nicht $C^{54}H^{44}NO^{13}$, und die Cholalsäure = $C^{48}H^{40}O^{10}$, und nicht $C^{50}H^{40\frac{1}{2}}O^{10\frac{1}{2}}$ ist. Von der Cholonsäure, die in den *Scheik. Onderz.* eine neue Säure genannt wird, sagt er, dass er dieselbe schon früher dargestellt und ihre Formel und Reactionen angegeben habe. In unserer Relation über die frühere Arbeit Strecker's (*Archiv LVIII. 65.*) ist freilich nichts davon erwähnt; aber es ist richtig, dass Strecker (*Annal. der Chem. u. Pharm. LXVII. 19 u. 20.*) schon dargethan hat, dass bei der Behandlung von Cholsäure mit Säuren zuerst 2 Aeq. Wasser austreten, und dass dadurch eine Säure entsteht, welche in Wasser unlöslich, in Alkalien löslich ist, und mit Kalk und Baryt unlösliche Salze bildet. Es war diese Säure nur in amorphem Zustande dargestellt; es ist jetzt nachgewiesen, dass sie auch krystallisirt erhalten werden kann, auch scheint sie beim längeren Kochen der Cholsäure mit Wasser sich zu bilden. Die Formel war durch Abzug von 2 Aeq. Wasser von der Formel der Cholsäure abgeleitet:

$$\underbrace{C^{52}H^{43}NO^{12}}_{\text{Cholsäure.}} - H^2O^2 = \underbrace{C^{52}H^{41}NO^{10}}_{\text{Cholonsäure.}}$$

Die in den *Scheik. Onderz.* aufgeführte Formel für die Cholonsäure: $C^{54}H^{40}NO^{10}$ erwies sich als unrichtig; eben so die dort ausgesprochene Behauptung, dass diese Säure sowohl, als auch die Choloidinsäure in der frischen

Galle fertig gebildet sei. Alles, was Strecker anführt, bestätigt seine früheren Angaben über die Ochsengalle.

Ueber die Untersuchung der Gallen anderer Thiere mag hier nur bemerkt werden, dass sie mit ausserordentlicher Sorgfalt ausgeführt sind, und sich auf Fischgalle, Hundegalle, Schafgalle und Schweinegalle erstreckt haben. Sie führten zu dem Resultate, dass die Gallen der meisten Thiere im Wesentlichen dieselben Bestandtheile enthält, und dass der Unterschied hauptsächlich in dem Verhältniss der schwefelhaltigen und der schwefelfreien Substanz begründet ist. Wie die Untersuchung der Galle eines mit Fleisch, so wie eines mit vegetabilischer Kost gefütterten Hundes zeigte, hat die Verschiedenheit der Nahrung keinen bemerklichen Einfluss auf die Zusammensetzung der Galle desselben Thieres. Dass die Verschiedenheit in dem Mischungsverhältniss der beiden Hauptbestandtheile der Galle in verschiedenen Thiergattungen von einem Unterschied in der Nahrung nicht hergeleitet werden kann, zeigte die Vergleichung der Ochsengalle und der Schafgalle. Das Verhältniss der zwei Hauptbestandtheile in letzterer Galle nähert sich weit mehr dem Verhältniss, welches bei der Galle der Schlangen und Seefische gefunden ist, als dem der Ochsengalle. Im hohen Grade überraschend muss es aber erscheinen, dass in der Schweinegalle Bestandtheile aufgefunden sind, welche verschieden sind von den in der Galle der übrigen Thiere beobachteten. In der Schweinegalle findet sich nicht Cholsäure, sondern eine andere von dieser wesentlich verschiedene schwefelfreie Säure, die Hyocholinsäure, für welche die Formel $C^{54} H^{43} NO^{10}$ schon früher ermittelt war und jetzt bestätigt wurde. Strecker hatte ebenfalls schon früher gefunden, dass aus der Cholsäure durch Austreten der Elemente von Wasser eine Säure entstehe, welche jetzt den Namen Cholonsäure erhalten hat, die mit der Hyocholinsäure grosse Aehnlichkeit hat, und deren Formeln um $C^2 H^2$ verschieden sind. Hiernach war es wahrscheinlich, dass auch die Hyocholinsäure eine gepaarte Glykokollverbindung sei. Diese Wahrscheinlichkeit ist jetzt zur Gewissheit erhoben; die Verwandlung der Hyocholinsäure durch Salzsäure in einen dem Dislysin ähnlichen Körper und durch Alkalien in die der Cholalsäure entsprechende Hyocholalsäure und Glykokoll dargethan:

$$
\begin{array}{lllll}
\text{Hyocholinsäure} & = C^{54} & H^{43} & NO^{10} & \\
\text{Hyocholalsäure} & = C^{50} & H^{40} & O^{8} & \\
\hline
\text{Differenz...} & C^{4} & H^{3} & NO^{2} & \\
+\,2\ \text{Aeq. Wasser} & & H^{2} & O^{2} & \\
\hline
\text{Glykokoll} & = C^{4} & H^{5} & NO^{4}. &
\end{array}
$$

Dass durch Zersetzung der Schweinegalle auch Taurin erhalten werden kann, da ein geringer Schwefelgehalt auch in der Schweinegalle nachgewiesen ist, daran zweifelt Strecker nicht, wenn auch der Beweis noch nicht streng geführt ist; die Formel der der Choleinsäure entsprechenden Hyocholeinsäure, $C^{54}H^{45}NO^{10}S^{2}$ leitet er nur aus der Hyocholinsäure durch Hinzufügen von $H^{4}O^{2}S^{2}$ ab.

Sonach zeigt sich denn die Schweinegalle verschieden von der Ochsengalle durch die abweichende Zusammensetzung der in ihr enthaltenen Säuren, aber ähnlich in dem analogen Verhalten der Säuren hinsichtlich ihrer Spaltung und der Bildung oder des Vorhandenseins von Glykokoll und Taurin. Die geringe Anzahl von Thieren, deren Galle bis jetzt einer genaueren Untersuchung unterworfen ist, lässt es wahrscheinlich erscheinen, dass die Schweinegalle nicht ganz vereinzelt dastehen wird, sondern dass auch bei anderen Thieren sich ähnliche Verhältnisse zeigen werden. Menschengalle, bei der sich eine gewisse Aehnlichkeit mit der Schweinegalle vermuthen liess, konnte nicht unzersetzt und von gesunden Individuen herbeigeschafft werden.

Abgesehen von dem in Alkohol löslichen und in Aether unlöslichen Theile, welcher bei allen untersuchten Gallen über 75 Procent des trocknen Gallenrückstandes ausmachte, hat sich Strecker mit den übrigen in kleiner Menge vorkommenden Bestandtheilen nicht mehr beschäftigt, sondern nur das Vorkommen von Gallenschleim, Cholesterin und Fett bei sämmtlichen Gallen beobachtet.

Ausser diesen Stoffen enthält aber noch die Schweinegalle einen merkwürdigen Körper in geringer Menge, der aus dem durch verdünnte Salzsäure erhaltenen Niederschlage der frischen Schweinegalle durch ein complicirtes Verfahren, Abscheidung des Glykokolls und Binden an Platinchlorid gewonnen wird. Er stellt eine starke organische Basis dar, welche geröthetes Lackmuspapier bläuet, in Wasser und Alkohol lösliche Salze giebt, fähig ist, sich mit Kohlensäure zu vereinigen und unter ihren Bestandtheilen Schwefel enthält, der durch Bleioxyd nicht angezeigt wird. Eine genauere Untersuchung war wegen der geringen Menge, in der die Substanz erhalten war, bis jetzt unmöglich. *(Ann. d. Chem. u. Pharm. B. 70. p. 149—197.)* G.

Verfahren zum Bleichen baumwollener und leinener Garne mittelst kalter und lauwarmer Flüssigkeiten.

Von H. Sandemann.

1. Kaltes Verfahren. Besteht die zu behandelnde Waare aus Geweben, so wird sie zur Erweichung und Ausdehnung ihrer Fasern zuerst in warmem Wasser eingeweicht; besteht dieselbe aus Gespinnsten, so kann man dieses vorläufige Einweichen unterlassen. Zum Laugen weicht man die Waare ungefähr 12 Stunden lang in kalte Kalkmilch ein, da der Kalk nicht bloss, weil er so wohlfeil, sondern auch, weil er in kaltem Wasser löslicher ist, als in kochendem, allem andern vorzuziehen ist. Der zum Laugen anzuwendenden Flüssigkeit muss jedenfalls mehr Kalk zugesetzt werden, als dieselbe zu lösen vermag, weil die in der Waare gewöhnlich enthaltenen Oele und Fette sich mit dem im Wasser aufgelösten Kalk chemisch verbinden und folglich das Wasser bald alle seine Wirksamkeit verlieren würde. Nach dem kalten Laugen mit Kalk wird die Waare auf gewöhnliche Weise mittelst kalter Auflösungen von Chlorkalk oder Chlorkali und Schwefelsäure gebleicht.

2. Lauwarmes Verfahren. Der Unterschied dieses Verfahrens von dem kalten liegt nur darin, dass man die Kalkmilch in den Temperaturen zwischen 18° und 61° R. anwendet.

Um das Beuchen und Bleichen gleichzeitig zu bewirken, versetzt man Kalkmilch mit einer klaren Lösung von Chlorkalk, welche Mischung man in jedem Temperaturgrade anwenden kann, wobei sie die Waare nicht beschädigt. In der Regel wird auf diese Weise die Waare eben so gut gebleicht, als wenn man sie zuerst mit Kalk kochend laugt und dann mit Chlorkalk weiss macht. (*Mech. Mag. — Dingl. polyt. Journ. — Jahrb. f. prakt. Pharm. Bd. 18. H. 4.*) *B.*

Runge'sche Stahlfedertinte.

Wenn man statt einer Abkochung von Blauholz den kalten Auszug von 2 Pfd. bestem Blauholz mit einer reichlichen Menge Wasser vom Holze trennt und dann auf 1 Quart einkocht, so bedarf man einer höchst geringen Menge des neutralen chromsauren Kalis und erhält nach Knop eine Tinte, die nichts zu wünschen übrig lässt, namentlich wenn man den concentrirten Auszug aufbewahrt und dann mit etwas Leim nur geringe Mengen Tinte anfertigt. Von dem Gebrauche der Tinte bei Documenten etc. muss man warnen, da ihre Beständigkeit auf lange Zeit hin und gegen chemische Mittel noch nicht erprobt ist. Die Tinte wird durch Säure roth; schreibt man mit solcher Tinte auf kalkigem Papier, so wird sie mit der Zeit minder blauschwarz. (*Pharm. Centrbl. 1849. No. 39.*) *B.*

Mittel, um Elfenbein weich und halb-durchsichtig zu machen.

Nach Elsner werden die aus gewöhnlichem Elfenbein gefertigten Gegenstände in eine Auflösung von Phosphorsäure von 1,130 spec. Gew. eingelegt. Darin bleiben die Gegenstände so lange liegen, bis sie ein durchsichtiges Ansehen angenommen haben. Dann werden sie

aus der Säure entfernt, mit Wasser abgespült und zwischen Leinen getrocknet; sie sind jetzt so weich, als wenn sie aus starkem Leder beständen; an der Luft werden sie hart, nehmen jedoch die Weichheit wieder an, wenn man sie in warmes Wasser einlegt. Schwächere Phosphorsäure eignet sich dazu nicht, eben so wenig andere Mineralsäuren. (*Berl. Gewbl. 1848. — Jahrb. f. prakt. Pharm. Bd. 18. H. 4.*)

B.

Lampenconstruction.

Um selbst bei den sehr kohlenstoffreichen Oelen das leichte Rauchen zu verhindern, empfiehlt Dr. Waltl die Einrichtung so zu treffen, dass ein sehr starker Luftzug, der sich übrigens reguliren lässt, gebildet wird. In der Höhlung des Cylinders, durch welchen die Luft zuströmt, wird eine Stellschraube angebracht, welche oben eine kleine Messingplatte führt, in einer solchen Grösse, dass rings herum eine Linie Zwischenraum für das Durchströmen der Luft bleibt; der Glascylinder hat eine Einschnürung und kann hinauf- und herabgestellt werden. Die Cylinder müssen von ganz dünnem grünem Glase sein, weil sie sonst leicht springen. (*Polyt. Notizbl. 1849. — Polyt. Centrbl. 1849. No. 15.*)

B.

Contagium der Cholera.

Die Cholera, eine miasmatische Krankheit, die erst bei gegebener Disposition ihre Kraft entfaltet, kann unter begünstigenden Umständen einen Ansteckungsstoff entwickeln, und ist daher auch portativ. (*Med. Correspbl. d. bayer. Aerzte. 1849. No. 39.*)

B.

Campherräucherungen gegen Cholera.

Campherräucherungen ($\frac{1}{2}$ Drachme Campher in einer Tasse mit 1—2 Esslöffel Kornbranntwein begossen und auf einer Spirituslampe erwärmt), wodurch Typhuskranke neu belebt erscheinen, sind bei Cholera sehr zu empfehlen. (*Med. Correspbl. d. bayer. Aerzte. 1849. No. 39.*)

B.

Choleramittel.

Von Devergie ist gegen die Cholera die Abkochung, das destillirte Wasser und die Substanz der Trüffel empfohlen. Die Aerzte des Orients wenden gegen Cholera die *Stachys anatolica* an, welche in der Nähe der Stadt Broarre am Olymp in Asien gesammelt wird und die Wirkung wie Melisse, Mentha und dergl. Kräuter besitzt. Eine Quantität dieser Pflanze ist durch den französischen Arzt Faurel von Constantinopel nach Paris geschickt. (*Journ. de Chim. méd. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 46.*)

B.

Bleivergiftungen.

Aus der Untersuchung über die Vergiftungszufälle, welche die Familie des früheren Königs von Frankreich zu Claremont betroffen hatten, hat sich ergeben, dass diese Zufälle von einem Bleigehalte des

Wassers herrühtete, worin man gegen 1 Gran auf 1 Gallon Wasser fand. Früher war das Wasser bloss in bleiernen Röhren dahin geleitet, und bis dahin hatte sich durchaus kein Nachtheil gezeigt, während jetzt ein eiserner Cylinder in die Verbindung mit bleiernen Röhren getreten war.

Zu Sturbridge ereignete sich ein anderer, aber bedeutender Fall von Bleivergiftung, woselbst 500 Personen durch Bleizucker erkrankten, indem durch ein Versehen der Dienstboten eines Müllers 25 bis 30 Pfund Bleizucker unter 80 Sack Mehl gemischt und an fast alle Bäcker der Stadt vertheilt wurden. (*Journ. de Chim. méd. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 46.*) *B.*

Campherchloroformmixtur.

Das Chloroform hat nach T. und H. Smith die merkwürdige Eigenschaft, in sehr geringer Menge ein bedeutendes Quantum Campher flüssig zu machen, und ist daher ein werthvolles Mittel, den Campher in verschiedene bequeme Arzneiformen zu bringen. 3 Grm. Campher geben mit 1 Grm. Chloroform sehr schnell eine Flüssigkeit. Diese kann mit einer Anzahl von Salzen und verdünnten Säuren gemischt werden, ohne dass der Campher aus seinen Lösungen ausgeschieden wird. (*Journ. de Pharm. et de Chim. T. XV. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 46.*) *B.*

Auffindung von Stearin im Wachse.

Die Verfälschung des Wachses mit Stearin lässt sich nach Lebel leicht erkennen, wenn man 1 Th. des verdächtigen Wachses in 2 Th. Oel zergehen lässt, mit seinem gleichen Gewicht Wasser schüttelt und dann einige Tropfen basisch essigsaures Blei hinzusetzt. Es bildet sich stearinsaures Blei und die Mischung wird sehr fest. Diese Erscheinung ist besonders auffallend, wenn man vergleichungsweise einen Versuch mit reinem Wachs anstellt. Man kann $^1/_{20}$ Stearin nach dieser Methode noch mit Sicherheit erkennen. (*Journ. de Chim. méd. T. V. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 47.*) *B.*

(Die Stearinsäure lässt sich auch erkennen an der sauren Reaction der mit Wasser vermischten heiss bereiteten weingeistigen Lösung.)
Die Red.

Anwendung des Torfs zu Kerzenmaterial.

Man verbrennt nach Reece Torf mittelst eines Gebläses mit kalter oder warmer Luft, leitet die Verbrennungsproducte durch ein weites hydraulisches Rohr und dann durch engere Röhren. In letzteren sammelt sich ein Product an, aus dem man durch Destillation festes und flüssiges Kerzenmaterial gewinnt, das man durch Druck unter Stearinpressen von einander trennt. In Irland sind bereits Anstalten errichtet worden, wo man Tausende von Tonnen Torfs in einem Jahre destillirt und daraus ein dem Wachs fast gleiches Kerzenmaterial gewinnt. In so grossem Maassstabe ausgeführte Versuche haben das Resultat ergeben, dass 100 Tonnen Torf, welche 8 Pfd. Sterl. kosten, und deren Verarbeitung fast eben so viel Kosten macht, gaben:

			Werth.		
			Pfd. St.	Shill.	Pence.
Kohlensaures Ammoniak	2602	Pfund	32	10	2
" Natron	2118	"	8	16	6
Essigsäure	600	"	7	10	-
Naphtha (wesentliches Oel)	30	Gallons	7	10	-
Material für Kerzen	600	Pfund	17	10	-
Campher	600	"	5	-	-
Gemeines Oel	800	"	3	6	8
Gas	—		8	-	-
Asche	—		1	13	4
		Summa Pfd. Sterl.	91	16.	8.

(*Mech. Mag. u. Times. 28. Jul. 1849. — Dingl. polyt. Journ. Bd. 113. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 46 u. 47.*) *B.*

Bleischwamm.

Bolley's Verfahren zur Darstellung von Bleitafeln (Bleischwamm), welches er allen andern Verfahren vorzieht, ist folgendes: Auf eine ebene Zinkplatte wurde in gleichmässiger Dicke 1 starken Zoll hoch ein steifer Brei von mit Wasser angeriebenem schwefelsaurem Bleioxyd gestrichen; die Zinkplatte wurde in eine Schüssel, die mit nicht ganz gesättigter Kochsalzlösung gefüllt war, so eingelegt, dass sie in den obern Theil der Lösung zu liegen kam, jedoch etwas geneigt und tief genug, dass die Salzlösung sie ganz bedeckte. Auf den Brei des schwefelsauren Bleioxyds wurde gewöhnlich noch eine dünne Bleitafel gelegt. Auf diese Weise ist die möglichste Schnelligkeit des Processes erreicht, und auch vermieden worden, dass die gebildeten Salze sich zwischen das Blei einsetzen konnten, weil sie in die Kochsalzlösung hinabsinken mussten. Nach drei, manchmal aber erst nach acht bis zehn Tagen, war die zolldicke Masse ganz in metallisches Blei verwandelt. Die mit Salzlösung durchdrungene Masse wurde noch auf dem Zink liegend zuerst in ein Gefäss mit heissem Wasser gebracht, dass die Salze ausgezogen werden konnten. Das Blei, was so erhalten worden, ist eine zusammenhängende, weiche, mit dem Finger bleibende Eindrücke annehmende, durch leichtes Bestreichen mit harten glatten Körpern metallisch glänzend werdende Masse.

Unter einer starken Presse lässt sich diese Masse in eine feste biegsame Bleitafel verwandeln. Dieselbe lässt sich in Modelle eindrücken und giebt das Bild mit grosser Schärfe. Siegel, Münzen u. s. w. in diesem Bleischwamm abgepresst, lieferten vorzügliche Resulte; sie waren alle deutlich und eigneten sich recht gut, wenn es darauf ankam, das unmittelbar durch Abdruck erhaltene Bild an, und für sich auch vergoldet oder versilbert zu zeigen. (*Jahrb. für prakt. Pharm. Bd. 18. p. 380.*) *B.*

IV. Literatur und Kritik.

Jahresbericht über die Fortschritte der Pharmacie in allen Ländern im Jahre 1848. Herausgegeben von Prof. Dr. Wiggers in Göttingen, Prof. Scherer in Würzburg und Dr. Heidenreich in Ansbach. 8r Jahrg. 2tes Heft. 1849.

In diesem neuen Hefte ist zunächst ein Bericht enthalten über die Leistungen in der physiologischen Physik von Heidenreich. Wir können hier nur Weniges andeuten, so weit es für die Pharmacie hervorragendes Interesse darbietet.

Es wird angeführt, dass in der Zeit des Ausbruches der Cholera in St. Petersburg im Juli die Luft so verändert gefunden sei, dass keine Elektrisirmaschine Funken gab, und ein Magnet von 12 Pfund Capacität nur 4 Pfund gehoben habe; auch dass die elektrischen Telegraphen ihren Dienst versagt hätten.

Nach Faraday ist Gutta Percha ein guter Elektricitätsleiter und wird durch Streichen mit der Hand negativ elektrisch.

du Bois Reymond's Werk über thierische Elektricität wird als ein wichtiges Werk bezeichnet. Der Verf. will die Einerleiheit des Nervenwesens und der Elektricität zur lebensvollen Wirklichkeit erwecken. — Nach Schönbein's Ansicht soll nicht das Licht, sondern das atmosphärische Ozon den Jodkaliumstärke-Kleister bläuen. Bei Gewittern zur Zeit von Schneefall soll sich viel Ozon in der Atmosphäre zeigen. Man will an mehreren Orten Krankheitserscheinungen besonders zu der Zeit bemerkt haben, wenn Jodkaliumkleister in der freien Luft stark gebläuet wurde.

Bericht über die Leistungen in der physiologischen Chemie.

Es wird hier der Rede des Dr. Pettenkofer gedacht: »die Chemie in ihrem Verhältnisse zur Physiologie und Pathologie«, in welcher derselbe nachzuweisen versucht, dass Organismus und Chemismus zugleich auf die Materie wirken, dass daher auch das Zustandekommen chemischer Verbindungen und Zersetzungen nach stöchiometrischen Verhältnissen im Organismus erfolgen, dass die Chemie für die Physiologie und Pathologie so nützlich und nothwendig sei, als die Anatomie.

In dem Abschnitte »Blut« wird Dr. Carl Schmidt's in Dorpat Abhandlung: »Die Diagnostik verdächtiger Flecke in Criminalfällen« angezogen und die Behandlung zur Ausmittelung umständlich angegeben. Das von Casarti und Deschamps behauptete Vorkommen des Kupfers und Bleies im Blute hat von Melsens nicht können bemerkt werden, der gewiss nicht unbegründete Einwürfe erhoben hat, dass diese Metalle aus den Apparaten und Reagentien stammen möchten.

Chatin's und Bouvier's neue Methoden zur Bestimmung des Faserstoffs werden als unpraktisch bezeichnet. Scherer empfiehlt seine in Häser's Archiv mitgetheilte Methode.

Beim Artikel »Galle« sind die Arbeiten von Redtenbacher, Zwenger, Bensch und Strecker aus Wöhler's und Liebig's Annalen mit ihren wichtigen Resultaten angezogen.

Bericht über die Leistungen in der medicinischen Physik von Heidenreich.

Eine zahlreiche Literaturanzeige weiset die vorgekommenen Arbeiten nach, doch wird erwähnt, dass sie nicht absolut Neues enthalten. Der Pharmacie liegt das Vorkommende schon ferner.

Die Goldberger'schen galvano-elektrischen Rheumatismusketten werden als wirkungslos und als Prellerei des Publicums bezeichnet.

Bericht über die Leistungen in der Pharmakologie vom Professor Dr. Gorup-Besanez in Erlangen.

Das Handbuch der Heilmittellehre von Jon. Pereira, übersetzt von Buchheim erfährt die verdiente Anerkennung, ebenso Strumpf's system. Handbuch der Arzneimittellehre, Berlin, Enslin.

Nach Tschikarewsky soll sich die, mit atmosphärischer Luft verdünnte Kohlenoxydgas-Einathmung, durch brennende Kohlen in einem Wasserbecken erzeugt, nützlich im dritten Stadium der Lungentuberculose zeigen, wobei Heidenreich einige Fragezeichen gesetzt hat. Bobierre will Einathmung chlorhaltiger Luft bei Lungenkranken nützlich gefunden haben. Rampold will die Waschungen mit Jodkaliumlösung in 2-3 Th. Wasser nützlicher gefunden haben, als innern Gebrauch.

Nach Neumann soll kein Mittel so auffallend schnell und kräftig die Urinabsonderung mindern, als der Perubalsam. Muskatnussöl soll nach C. G. Mitscherlich als starkes Gift wirken. Schwefelsaures Phyllirin ist von Deryault als Febrifugum empfohlen.

Bericht über die Leistungen in der pathologischen Chemie von Prof. Scherer in Würzburg. — Bericht über die Leistungen in der Toxikologie von Prof. Dr. Scherer in Würzburg.

In einem Falle von Vergiftung mittelst Jodtinctur wurde durch reichliches Eingeben von in Wasser gerührtem Amylum der Patient, ein Kind, gerettet. — Um Chloroform oder Aether im Blute nachzuweisen, hat Ragsky empfohlen, das Blut in einem Kolben, der im Wasserbade steht, mit einer rechtwinklig gebogenen Röhre zu versehen, das Ende der Röhre mit etwas Jodkaliumkleister auszustreichen und einen damit überzogenen Streifen Papier einzulegen. Die Bläuung des Jodkaliumkleisters zeigt die Gegenwart des Chloroforms an. Die gleichzeitige Gegenwart von Wasserdampf ist möglichst zu vermeiden, weil sonst das frei gewordene Chlor sich mit Wasserstoff zu Salzsäure verbindet und nicht mehr auf Jodkaliumkleister reagirt. Zur Nachweisung des Aethers wendet Ragsky die durch Störung der Krystallisation erhaltene zinnoberrothe Chromsäure an, welche durch den Aetherdampf reducirt und schwarz gefärbt wird. Das Blut wird in eine verkorkbare Flasche gebracht, sodann ein mit obiger Chromsäure belegtes Uhrgläschen mittelst eines Halters von Draht über der Oberfläche des Blutes eingehängt und die Flaschen sodann in ein heisses Wasserbad gebracht. Alkohol und Kohlenwasserstoffe wirken natürlich ebenso.

Der Bericht, von dem hier nur einiges Erhebliche mitgetheilt werden konnte, musste im Jahre 1848, der politischen Unruhen wegen, welche auf alle wissenschaftlichen Beschäftigungen mehr oder weniger störend wirkten, natürlich magerer ausfallen, als sonst.

Dr. Bley.

Zweite Abtheilung.

Vereins - Zeitung,
redigirt vom Directorio des Vereins.

1) Die Reform-Angelegenheiten der Apotheker.

Widerlegung einer Beurtheilung der pharmaceutischen Reform-Angelegenheiten von dem ärztlichen Standpuncte durch Dr. Meurer).*

In No. 51. und 52. des medicinischen Reformblattes für Sachsen vom verflossenen Jahre hat die Redaction desselben eine Beurtheilung der Reformbestrebungen der Apotheker vom ärztlichen Standpuncte, aus den Mittheilungen des ärztlichen Vereins in Baden, Jahrgang III. 1849. No. 14. abdrucken lassen, von der ich im Interesse des ärztlichen Standes wünschen möchte, dass sie überhaupt nicht gedruckt worden wäre. Die Einleitung zu dem Aufsatze, welche von der Redaction des Reformblattes auszugehen scheint, ist ohne Kenntniss der Sachlage und eben so parteiisch abgefasst, wie der eigentliche Aufsatz in der Hauptsache; abgesehen von den darin enthaltenen Unwahrheiten und Unklarheiten, zeigt sich recht deutlich, dass die Aerzte *in der Regel* nicht befähigt sind, über pharmaceutische Angelegenheiten, besonders wenn sie bloss die Verwaltung betreffen, zu urtheilen. Ohne tiefer auf die Sache einzugehen, will ich das hier Behauptete bloss aus dem, was in dem angezogenen Aufsatze selbst enthalten, zu beweisen suchen.

In der Einleitung wird behauptet, dass bei dem Congresse deutscher Apotheker in Leipzig *ohne alle Geschäftsordnung und jeglichen parlamentarischen Tact wild durcheinander getagt worden und deshalb kein Gewinn für die Betheiligten zu erwarten gewesen sei* — Dass bei einer Versammlung im Herbste 1848 von Männern der verschiedenartigsten Gesinnung, aus den verschiedensten deutschen Staaten, die vorher nicht an öffentliche parlamentarische Verhandlungen gewöhnt waren, die parlamentarische Form *nicht immer* streng inne gehalten wurde, muss wohl jeder unparteiisch Urtheilende natürlich finden, und in einer kurzen Mittheilung über diesen Congress (Reformblatt No. 5. 1849.) habe ich selbst gesagt, dass die parlamentarische Form *nicht immer* streng inne gehalten worden sei**); gewiss aber wird mit mir Jeder, der den Verhandlungen des Congresses beigewohnt oder sich aus den darüber gedruckten Mittheilungen in pharmaceu-

*) Dieser Aufsatz ist gleichzeitig an die Redaction des medicinischen Reformblattes zum Abdruck gesandt worden.

**) Wir gestehen das zu, haben es aber doch der Wahrhaftigkeit angemessener gefunden, den Bericht getreu den Protocollen gemäss, die keine stenographischen waren, auszuarbeiten, als zu

tischen Journalen *) genau unterrichtet hat, den obigen Ausspruch, als sei bloss in den Tag hinein gesprochen und deshalb kein Gewinn für die Betheiligten zu erwarten gewesen, für unhaltbar oder böswillig erklären. Dass am Ende kein grosser Gewinn daraus hervorgehen wird, glaube ich auch, es theilt dies Schicksal der Congress mit der Nationalversammlung in Frankfurt, für welche im Jahre 1848 alle deutsche Herzen so begeistert schlugen; nur mit dem Unterschiede, dass auf den Congress der Apotheker nicht die Schuld des Fehlschlagens ihrer Hoffnungen fällt, wie auf die Nationalversammlung in Frankfurt.

Dass ein vorläufiges Programm vorlag, beweist No. 2. des Reformblattes vom Jahre 1848; dass aber das erste Geschäft der Versammelten, nachdem sich die Versammlung constituirt, d. h. nachdem sie die nöthigen Beamten gewählt, die Berathung und Feststellung einer von mir vorläufig entworfenen Geschäftsordnung war, kann man in der genauen Aufzeichnung der Verhandlungen im vorhin angegebenen Archiv-Bande finden.

Die Resultate der Berathung des Congresses waren: eine Petition (nicht Programm, wie fälschlich mehrmals im Reformblatt No. 51. v. J. 1849 gesagt wird) an die Nationalversammlung in Frankfurt **), eine zweite an die Regierungen und Volksvertreter der einzelnen deutschen Staaten ***), ferner ein Schreiben an den Congress zur Berathung der Reform deutscher Universitäten in Jena †) und ein Aufruf an Deutschlands Apotheker zur Gründung eines Denkmals für Berzelius' Andenken ††), endlich Besprechungen über die Apothekerordnung, über eine Unterstützungsanstalt für ausgediente brave Gehülfen und, was vor Allem hoch anzuschlagen, über die Vereinigung aller Apotheker Deutschlands in Einen Verein, der nur seines Umfangs wegen in einen süd- und norddeutschen zerfallen sollte. An allen diesen Dingen ist bis jetzt noch fortgearbeitet worden und wird noch fortgearbeitet, und hoffentlich die Bildung eines einzigen Apotheker-Vereins erreicht. Gründe dafür anzuführen, dass alle die schönen Pläne noch in weiter Ferne stehen, bedarf es wohl für Niemand.

Was ist nun an dem im Reformblatt No. 51. v. J. 1849 und daraus oben in aller Kürze Angeführten noch Wahres? — Ich antworte: »Nichts!« und hiermit muss jeder Unpartheiische übereinstimmen, der sich die Mühe giebt, sich durch die angeführten Citate vollkommen zu unterrichten.

Nach der Beurtheilung der Einleitung will ich das, was der badische Arzt über einzelne pharmaceutische Angelegenheiten ausspricht,

---

Gunsten der äussern Form Veränderungen vorzunehmen, die nur auf Kosten der Wahrheit hätten geschehen müssen. Man muss dabei erwägen, dass die Versammlung eine zahlreiche war, und nur sehr wenige Mitglieder bis dahin Gelegenheit gehabt hatten, in parlamentarischer Weise zu verkehren, dass aber dennoch die Ruhe und Ordnung besser gehandhabt worden sind, als in manchem grossen Volksparlamente. Die Red.

*) Archiv des norddeutschen Apotheker-Vereins. II. Reihe. Bd. 56. S. 81 — 124.

**) Ebendas. S. 110—112.

***) Ebendas. S. 113—116.

†) Ebendas. S. 122—124.

††) Ebendas. S. 117 u. 118.

näher beleuchten und jedes von ihm gestellte Thema an die Spitze meiner Beurtheilung setzen.

Der erste Satz lautet: *Eine von den Apothekern festzustellende Apothekerordnung.*

Nach *einzelnen* in der Versammlung gefallenen Reden und nach oberflächlichen Mittheilungen des Verhandelten in verschiedenen Blättern scheint allerdings der Ausdruck, als wollten die Apotheker ganz allein eine Apothekerordnung entwerfen, gerechtfertigt; doch werden diese fälschlichen Ansichten und Mittheilungen *Einzelner* durch die Gesammtbeschlüsse und durch das in der Petition an die Regierungen der einzelnen Staaten für Alle Ausgesprochene vollkommen widerlegt. Ausser der schon früher citirten Petition finden wir in der Denkschrift über den Zustand der Pharmacie, welche das Directorium des norddeutschen Apotheker-Vereins im Jahre 1845 herausgegeben, es mehrmals deutlich ausgesprochen, dass die Apotheker nur verlangen, bei den Verhandlungen und der Gesetzgebung in pharmaceutischen Angelegenheiten zu Rathe gezogen zu werden und an der Entscheidung Theil nehmen zu können. Ueberall wird von sachverständigen Apothekern anerkannt, dass Aerzte die Heilkunde, Juristen den Staat bei solchen Verhandlungen vertreten müssen; dass aber diese allein nur Unvollständiges liefern, dass die von Apothekern etwa eingeholten Gutachten, wenn nicht Pharmaceuten an den Entscheidungen selbst Theil nehmen, doch noch falsch benutzt werden, dafür liefert die ganze Gesetzgebung für dieses Fach den deutlichsten Beweis. Ich erinnere mich noch recht wohl aus früherer und späterer Zeit, wie die bei der Berathung der Pharmakopöe, der Taxe und ähnlicher Gegenstände befragten Sachverständigen in Sachsen, als das Ding zu Tage kam, behaupteten, dass ihre Vorschläge und Aussprüche nicht beachtet worden. Es rupft da jeder juristische und medicinische Rath daran herum, nimmt weg und setzt hinzu, bis endlich etwas daraus wird, was für die praktische Pharmacie unbrauchbar ist. Nähmen Pharmaceuten an der Berathung, an der Abstimmung selbst Theil, so würde, so müsste das Endresultat doch besser ausfallen.

Der Beurtheiler dieses oben angeführten Satzes stellt nun als Hauptzweck der Pharmacie: *die kunstgerechte und tadelfreie Anfertigung der vom Arzte geschriebenen Recepte* dar; wenn man nun auch zugeben muss, dass dies der endliche Zweck der Pharmacie ist, so wird doch Jeder — und es sollte wenigstens jeder Arzt wissen, — dass, um diesen endlichen Zweck zu erreichen, der Pharmaceut die Naturwissenschaften ordentlich studiren und praktisch treiben muss. Die Anfertigung eines Receptes erfordert, wenn das dazu Nöthige schon vorhanden, selten mehr als Sorgfalt und Accuratesse; aber das Sammeln der einheimischen Vegetabilien, das Anschaffen der Droguen, das Darstellen der pharmaceutischen und chemischen Präparate, alle diese Dinge aufzubewahren, im nöthigen Falle zu prüfen, erfordert die Kenntniss der Botanik, Zoologie, Mineralogie, Mathematik, Physik und Chemie; das erfordert, dass der Apotheker sich nicht bloss theoretisch mit allem diesem beschäftige, sondern dass er auch die nöthige Praxis darin besitzt; dies macht ihn aber auch geschickt, nicht bloss ein Recept zu fertigen, sondern dem Arzte und den Behörden die chemischen Untersuchungen auf Verlangen zu liefern und der Rathgeber des Publicums in fraglichen Fällen, wenn es Gegenstände aus den praktischen Naturwissenschaften betrifft, sein zu können. Es kann daher auch wohl nie einem Sachverständigen einfallen, das Anfertigen

eines Receptes als das Höchste hinzustellen. Die Apotheker selbst wissen dies am besten, daher strebt jeder geistig Kräftigere, das Anschaffen, Darstellen zu besorgen, die Schwächeren kann man aber zur Receptur verwenden. — Es ist wohl nie dem Apotheker eingefallen, den Aerzten vorzuschreiben, was sie verordnen sollen, wie der Verf. daraus zu folgern scheint, dass die Apotheker verlangen, an der Ausarbeitung der Pharmakopöe Theil zu nehmen; denn überall, in Gesetzen und von Pharmaceuten, wird ausgesprochen und anerkannt, dass der Apotheker für das Herbeischaffen aller Medicamente, welche der Arzt zu Heilzwecken für nöthig erachtet, Sorge tragen müsse; gut wäre es aber gewiss oft, wenn der Arzt den Apotheker zuweilen fragte und hörte, *wie etwas zu verordnen sei*. Ich will hier nicht Beispiele anführen, aber meine volle Ueberzeugung ist es, dass, wenn die Aerzte über die Formen und Mischungen, in welchen die Medicamente zu verabreichen, stets mit dem Apotheker die nöthige Rücksprache nähmen, es mit der Kenntniss über die Wirkung der Medicamente viel besser stehen würde, als es wirklich steht. — Wenn eine Pharmakopöe bloss von Apothekern ausgearbeitet würde, so gebe ich sehr gern zu, dass dieselbe eine mangelhafte sein müsste *), und ich habe selbst der preussischen Pharmakopöe an irgend einem Orte den Vorwurf gemacht, dass man ihr den zu grossen Einfluss der Pharmaceuten anmerke; vielleicht ist dies in Baden ebenso, aber ganz fest steht es, dass, wenn eine Pharmakopöe bloss von Aerzten bearbeitet würde, dieselbe erbärmlich ausfallen müsste. Es muss deshalb auch hier, wie es auch von Sachverständigen überall beansprucht wird, das ärztliche und pharmaceutische Wissen Hand in Hand gehen.

Der zweite Satz, den der Verf. vor sein Forum zieht, lautet: »*Die Apotheken-Revisionen sollen in den Händen praktischer Pharmaceuten sein*«. Dass die Revisionen von Apothekern, d. h. von Leuten, welche dazu vollkommen befähigt sind, angestellt werden, sollte Jeder verlangen, dem daran gelegen ist, dass die Revision einen wirklichen Werth habe. Wenn man freilich, wie der Verf. des angezogenen Aufsatzes, bloss die Verfertigung der Recepte oder überhaupt den Verkauf der Medicamente zu berücksichtigen für nöthig hält, dann bedarf man kaum, aber auch nur kaum, wissenschaftlich und praktisch ausgebildete Apotheker dazu; da es aber hier mehr auf die Untersuchung und Prüfung der vorhandenen Droguen und pharmaceutisch-chemischen Präparate, und auf die Art, wie sie aufbewahrt und verarbeitet werden, ankommt, so kann nur ein Apotheker im besten Sinne des Worts eine Apotheke revidiren. Dass bei den Revisionen der Bezirks- oder Physikatsarzt dabei sei, dass es jedem praktischen Arzte frei stehen muss, sich über den Werth und die Beschaffenheit irgend eines Medicaments zu jeder Zeit in der Apotheke zu unterrichten, wird Niemand wegleugnen, und es wird dem Apotheker nur lieb sein, wenn der Arzt es mit Sachkenntniss zu thun vermag, und der Apotheker wird dem Arzte gewiss freundlichst die Hand dazu bieten.

*) Dagegen spricht die Ausarbeitung des *Codex medicamentarius Hamburgensis* durch den Apotheker Dr. Oberdörffer, ein ebenso zweckmässiges als gründlich abgefasstes Werk. Wir halten aber eine aus Apothekern und Aerzten zusammengesetzte Commission zur Bearbeitung einer Pharmakopöe für passend.

Bley.

Dass, wie der Verf. behauptet, *von Seiten der Apotheker fortwährend gegen die Visitationen ein Geschrei erhoben werde*, ist mir nie bekannt geworden, ausser in den Fällen, wo die Revisionen von Aerzten auf unvollständige und unzweckmässige Weise vorgenommen wurden. Eine solche Revision habe ich selbst im medicinischen Argos vom Jahre 1834 geschildert und, wie ich glaube, dadurch indirect mit dahin gewirkt, dass in Sachsen die Revisionen der Apotheken nicht mehr von Aerzten, sondern von früher praktisch gebildeten Apothekern unternommen werden. Für weit zweckmässiger halte ich es freilich noch, wenn man noch praktisch thätigen Apothekern, wie z. B. in Preussen, die Revisionen überträgt, nicht allein weil diese, da sie immer im pharmaceutischen Geschäfte bleiben, besser dazu geeignet sind, sondern noch mehr, weil ein solches Vertrauen der Regierung, eine solche Auszeichnung wohlthätig auf den ganzen Stand rückwirkt.

Der Verf. des fraglichen Aufsatzes giebt nun zwar zu, dass es auch Apotheker gäbe, welche die Aufgabe, eine Apotheke zu revidiren, zu lösen vermöchten, und ich will ihm deshalb, schon aus Höflichkeit, auch einräumen, dass es einzelne Aerzte giebt, welche ein Gleiches vermögen; doch werden diese Ausnahmen sehr selten sein, da selbst diejenigen, welche früher Apotheker waren, durch den ungeheuren Umfang des medicinischen Wissens gehindert sind, den Fortschritten der Naturwissenschaften so, wie es absolut für einen Apotheken-Revisor nöthig ist, zu folgen.

Der Verf. nennt die durch die Entwicklung der Wissenschaft in der Pharmacie gefolgten Verbesserungen, worunter er wohl namentlich die durch die Fortschritte in der Analyse ermöglichte Entdeckung von Verunreinigungen der verschiedensten Art und die hieraus hervorgehende Veränderung in der Prüfung und Darstellung der Medicamente versteht, »*pharmaceutische Filigran-Arbeit*«. Man muss ihn dieses Ausspruchs und der Behauptung wegen, dass der Arzt durch den Besitz eines eignen Instincts befähigt *sei*, die Apotheken zu revidiren, innigst beklagen, aber noch mehr seine Kranken, für die er wohl auch nur durch Instinct befähigt ist zu sorgen. — Ein Arzt, der den Werth, den die Wissenschaft im Verlauf der Zeit auf die Fort- und Ausbildung, ja man kann sagen auf die Veredelung der Pharmacie und mithin auf die zweckmässigere Bereitung und grössere Reinheit der Medicamente ausgeübt, nicht anerkennt, der verdient nicht den Namen »*Arzt*«, noch weniger aber ist er befähigt, über pharmaceutische Angelegenheiten zu urtheilen, und aus diesem Grunde ist es unbegreiflich, wie ein Aufsatz, der von solchen Principien ausgeht, eines Druckes überhaupt, und noch mehr, wie er eines Wiederabdruckes werth gehalten werden konnte.

Zur Beurtheilung wird vom Verf. drittens die Frage aufgeworfen: *Soll die Anlegung neuer Apotheken nur unter Begutachtung durch unparteiische und sachverständige Pharmaceuten bestimmt werden?* Hierauf antworte ich mit »Nein!« und behaupte, dass nirgends von Pharmaceuten, wenigstens nicht bei der in Leipzig statt gefundenen Versammlung oder in einer dort beschlossenen oder zur Ausführung gebrachten Petition diese unbillige Forderung gestellt worden. Die Apotheker verlangen, wenn es sich um die Anlegung einer neuen Apotheke handelt, nur, dass man auch ihre Gründe dafür oder dawider hört und ihrem Werthe nach beachtet.

Endlich bespricht der Verf. des fraglichen Aufsatzes noch die Bitte der Apotheker: »*um vollkommenen Schutz ihrer Rechte* in

Allgemeinen und des Handverkaufes. Die Unklarheit des Verf. in seinen Begriffen, die Unbekanntschaft mit den Verhältnissen und dem Zustande der Pharmacie, welche im Ganzen sich kund giebt, tritt am stärksten in diesem Abschnitte hervor. — Nach des Verf. Ansicht ist die Pharmacie entstanden, weil sich die Aerzte nicht mehr mit der Bereitung der Medicamente abgeben wollten. Ich bin anderer Meinung, ich meine, die Pharmacie (die Bereitung der Medicamente) musste von der Medicin getrennt werden, weil der Umfang des medicinischen Wissens zu gross wurde; dieses Wissen ist nun im Laufe der Zeit fortgewachsen, und mit ihm das pharmaceutische, und so ist es jetzt eine Unmöglichkeit geworden, beides zu vereinigen, d. h. gleichzeitig tüchtiger Arzt und Apotheker zu sein. — Hat man freilich so beschränkte Begriffe vom Apotheker, wie der Verf., der als Höchstes ansieht, wenn der Apotheker die schriftliche Verordnung eines Arztes ausführen kann, so macht man gewiss auch bescheidene Anforderungen an das Wissen und Können des Arztes; man nennt Jeden, der eine Medicin zusammenbraut und ausgiebt, einen Apotheker, und jeden Quacksalber einen Arzt. Apotheker und Aerzte dieser Art haben kein Recht, einen Schutz von der Behörde für ihr Wirken in Anspruch zu nehmen. Aber ein Apotheker, der den Ansprüchen der Behörden, des wissenschaftlich gebildeten Arztes und des Publicums entspricht, der nicht allein grosse Opfer gebracht hat, um sich hierfür zu befähigen, sondern bei sorgfältiger Verwaltung seines Geschäfts noch täglich grosse Opfer bringt, hat das vollkommene Recht, die Behörde um Schutz anzurufen, und besonders für den Alleinhandel mit Medicamenten im Detail. Durch dies Recht, in welches so viele Eingriffe geschehen, wird dem Apotheker nicht bloss die Entschädigung für so viele Leistungen entzogen, sondern es wird auch das Wirken der Aerzte dadurch unsicher und das Wohl des Publicums gefährdet, denn Kräuterweiber und Kaufleute haben weder die Kenntniss, noch die Verpflichtung, nur Medicamente von bester Beschaffenheit zu jeder Tageszeit auszugeben.

Den von den Apothekern verlangten Schutz macht ihnen der Verf. aber deshalb streitig, weil nach seinen Begriffen *Handverkauf und Quacksalbern* gleich ist. Die Zeit des Curirens (Quacksalberns) der Apotheker ist wohl ganz vorüber, denn hieher darf man doch nicht rechnen, wenn der Apotheker in Ermangelung eines Arztes, oder wenn etwas Unzweckmässiges stark Wirkendes von ihm verlangt wird, oder wenn er Auskunft giebt, wie irgend ein von ihm gefordertes Medicament zubereitet werden soll, einen Rath giebt, den jeder Laie, wenn er davon unterrichtet ist, auch giebt. Sollte der Unfug des Curirens noch an einzelnen Orten vorkommen, so wird es gewiss nicht dem einzelnen betreffenden Apotheker und noch weniger dem ganzen Stande einfallen, dies unbefugte Verfahren als ein Recht in Anspruch zu nehmen. — Unter Handverkauf ist bloss zu verstehen: das Verabreichen einzelner oder zusammengesetzter Medicamente von milder, durchaus nicht drastischer, narkotischer oder gar giftiger Wirkung, ohne besondere schriftliche ärztliche Verordnung, aber auf besonderes Verlangen des Bedürfenden. — Ein solcher Handverkauf ist im Interesse des Publicums nicht zu entbehren, und selbst die Aerzte bedürfen desselben, um sich ihre Arbeit zu erleichtern; aber im Interesse beider muss es liegen, dass derselbe von hierfür Gebildeten betrieben werde, die rathend und warnend das Verlangte in bester Qualität verabreichen, oder im Nothfall auch verweigern. Leider

scheint von den Aerzten die Nothwendigkeit, dass der Handverkauf der Medicamente nur in den Händen der Apotheker sei, nicht oder nicht ordentlich erkannt zu sein und beachtet zu werden.

Zur Beruhigung für das ärztliche Publicum kann ich schliesslich noch versichern, dass alle Reformbestrebungen der Apotheker nur dahin gehen: *gemeinschaftlich mit den Aerzten die Pharmacie in ihrem wissenschaftlichen und gewerblichen Theile zu vervollkommnen, damit sämmtlichen Staatsangehörigen der grösstmöglichste Nutzen daraus erwachse. — Zu wünschen wäre hierfür nur, dass die Aerzte auch zu der Einsicht gelangten, dass ein Hand-in-Hand-gehen mit den Apothekern nicht bloss der Pharmacie, sondern der gesammten Medicin zum grössten Vortheil gereichte.*

Entwurf einer Apotheker-Ordnung für das Königreich Würtemberg.

Auch in Würtemberg hat der von den Apothekern erwählte Ausschuss dem betreffenden Ministerio einen Entwurf einer Apotheker-Ordnung vorgelegt und im Julihefte des Jahrbuchs der Pharmacie für Süddeutschland veröffentlicht, und somit wollen wir auch diesen besprechen, da es ja allgemein gewünscht wird, möglichste Uebereinstimmung in der Medicinal-Gesetzgebung für alle deutschen Staaten zu erzielen.

In der I. Abth. Einrichtung und Besitz von Apotheken, werden (§. 1.) wie überall, die Apotheken-Institute unter die Aufsicht des Staates gestellt, jedoch wird die Anwendung allgemeiner Gewerbegesetze auf die Apotheker ausgeschlossen. Die dinglichen Concessionen (§. 2.) resp. deren freies Verkaufsrecht soll erhalten, für die Zukunft resp. für neue Anlagen sollen, wie bereits in neuester Zeit geschehen, nur persönliche Concessionen ausgegeben werden und in der Regel mit dem Tode des betreffenden Concessionars erlöschen, demnächst neu verliehen werden. Dies Princip erscheint uns auf keinen Fall zeitgemäss, denn das Streben nach einer seit Jahren schon als nothwendig erkannten Rechtsgleichheit der Besitzverhältnisse der Apotheker ist eben Folge der jetzt noch bestehenden Rechtsausnahmen (Privilegien), deren Aufhebung auch in dem Preussischen, wie in dem Oesterreichischen Entwurfe als dringend und unerlässlich bezeichnet ist. Weswegen ferner (§. 8.) den Wittwen die Fortsetzung des Apothekenbetriebes durch Haltung eines Provisors, auf Lebenszeit, den minorennen Kindern aber nur während 3 Jahre (§. 9.) gestattet, und nur zu Gunsten des Sohnes eine Ausnahme eintreten soll, welcher die Apotheke zu übernehmen bestimmt ist, ist nicht abzusehen. Dagegen soll laut §. 13. sogar den Apothekenbesitzern das Recht der Verwaltung durch Administration zustehen, wenn diese durch Altersschwäche, Krankheit, oder andere triftige Gründe dauernd abgehalten sind, oder denselben rechtskräftig die gesetzliche Befähigung entzogen ist. Auch Verpachtung ist unter ähnlichen Verhältnissen zugelassen.

Durch die II. Abth.: von den gewerblichen Verhältnissen der Apotheker, wird (§. 17.) der Apotheker als ausschliesslich berechtigt erklärt, Arzneien zu bereiten, zu dispensiren, so wie Arzneiwaaren zu verkaufen, und (§. 18.) sich dem Gifthandel zu unter-

ziehen, wobei in den §§. 19—21. Vorschriften für den Giftverkauf gegeben sind. Im §. 22. wird Aerzten und Thierärzten das Dispensiren und Ausgeben von Arzneien ausdrücklich untersagt und (§. 23.) nur den sehr entfernt wohnenden Aerzten nachgegeben, einige wenige Sachen für den Nothbedarf zu halten.

III. Abth. Ausbildung und Befähigung der Apotheker. Das Minimum der Lehrzeit ist auf 3—4 Jahre festgesezt, Schulreife für die Universität wird nicht verlangt. In keiner Apotheke sollen zur selben Zeit mehr als zwei Lehrlinge gebildet werden. Nach §. 34. werden Zeugnisse für Gehülfen und Lehrlinge auch aus andern Staaten respectirt, was allgemein zu empfehlen ist. Für das Conditioniren werden 4 Jahre, für Universitätsstudien 1 Jahr festgesetzt, und Jeder, welcher 6 Jahre ausser Geschäft war, soll einer neuen Prüfung unterworfen werden.

Die IV. Abth.: Einrichtung der Apotheken, giebt nur sehr allgemeine Andeutungen.

Die Abth. V. beruht auf dem Princip, dass bei der Oberaufsicht, welche der Staat über die Apotheker und deren Institute führt, vorzugsweise Apotheker wirksam, diese mithin in allen Stadien der Verwaltung durch Fachgenossen vertreten sind, ein Princip, welches jetzt allgemein als die nothwendigste Bedingung wahrhaft nützlicher Reform hingestellt wird. Die Apothekenrevisionen sollen durch die pharmaceutischen Mitglieder der betreffenden Staatsbehörden ausgeführt werden.

Die Abth. VI., die Obliegenheiten und Befugnisse der Apotheker betreffend, haben wir mit der allgemeinen Observanz übereinstimmend gefunden.

Abth. VII.: Apotheker-Vereine. Sämmtlichen Apothekern wird der Beitritt zur Pflicht gemacht, die Beamten werden durch Wahl berufen. Laut §. 72. sollen die Vereine das Lehrlingswesen überwachen und deren Prüfungen vornehmen, ausserdem der Centralstelle als berathende und begutachtende Corporation beistehen. Wir vermissen dabei aber, dass weder von Stiftungen eines Gehülfenpensionsfonds, noch eines für Stipendien Erwähnung geschehen; dass ferner nicht bemerkt ist, ob und wie weit approbirten Gehülfen die Theilnahme an den Vereinsversammlungen zustehen soll.

Halberstadt, den 1. März 1850. Dr. Fr. Lucanus.

---

2) Medicinalwesen.

Das Herzogl. Sachsen-Altenburgische Amts- und Nachrichtsblatt No. 15. vom Dienstag den 19. Februar 1850, bringt folgende Bekanntmachung:

Mit höchster Genehmigung werden von jetzt an zeitweilige Revisionen der Apotheken des hiesigen Landes durch Hrn. Hofr. Prof. Dr. Wackenroder aus Jena statt finden, welcher hierzu jederzeit mit besonderm, die zu revidirende Apotheke namentlich bezeichnendem Regierungs-Auftrage versehen werden wird. Zur Nachachtung der Apotheker und der Bezirksärzte, welche letztere sich der Revision jedesmal auf vom Herrn Revisionscommissar erhaltene Veranlassung anzuschliessen haben, wird daher Solches hierdurch öffentlich bekannt gemacht; auch werden gleichzeitig die betreffenden Ortspolizeibehörden angewiesen,

den etwaigen Requisitionen des Herrn Revisionscommissars um Beiordnung eines geeigneten Protocollführers gehörig zu entsprechen.

Altenburg, am 11. Februar 1850.

Herzogl. Sächsische Landesregierung.

H. Schuderoff.

Circular-Verfügung an sämmtliche Königl. Regierungen, dass auch die Apothekergehülfen und Lehrlinge im eigenen Besitze eines Exemplars der neuesten Ausgabe der Pharmacopoea Borussica sein sollen, vom 21sten Januar 1850.

Es ist sowohl bei den Apothekenrevisionen, als auch später bei dem, den pharmaceutischen Staatsprüfungen vorangehenden Tentamen, nicht selten Unkenntniss der Pharmakopöe und der lateinischen Sprache, in welcher dieselbe abgefasst ist, bei den Candidaten bemerkt worden. Um diesem Uebelstande für die Zukunft vorzubeugen, bestimme ich hierdurch, dass vom 1. April d. J. an jeder Gehülfe und Lehrling ebenso, wie der Apothekenbesitzer, in eigenem Besitze eines Exemplars der neuesten Ausgabe der *Pharmacopoea Borussica* sich befinden und sich hierüber bei den Apothekenrevisionen oder sonst ausweisen muss. Die Königliche Regierung hat hiernach das Erforderliche schleunigst bekannt zu machen, die Apothekenrevisoren mit der erforderlichen Anweisung zu versehen und nach Befinden der Umstände die geeignete Controle für die Befolgung obiger Bestimmung durch die Kreisphysiker einzuleiten.

Berlin, den 21. Januar 1850.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.

Im Auftrage Lehnert.

---

3) Vereins-Angelegenheiten.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Im Kreise Rostock

ist Hr. College Hesse in Bützow mit Tode abgegangen und Hr. College Wiesener eingetreten.

Im Kreise Bobersberg

ist Hr. Kupitz in Sorau ausgeschieden.

Im Kreise Görlitz

ist Hr. Apoth. von Wiegandsthal nach Drebkau gezogen und hat sich dem *Kreise Luckau* angeschlossen.

Im Kreise Stettin

ist Hr. Provisor Domann in Cöslin beigetreten.

Im Kreise Bonn

ist Hr. Apoth. Bresgen in Münstereifel, erst 42 Jahre alt, mit Tode abgegangen.

Im Kreise Trier

ist Hr. Apoth. Kempf in Saarburg eingetreten.

Im Kreise Siegen

ist Hr. Apoth. Niemann in Bigge gestorben, sein Nachfolger, Hr. Scheppothayn, ist beigetreten.

Die HH. Wrede in Hilchenbach und Rittershausen in Herborn sind ebenfalls eingetreten.

Hr. Lang in Gladenbach bleibt Mitglied.

Erinnerungen.

1) Da noch einige Abrechnungen der Vicedirectorien fehlen, so wird an deren ungesäumte Einsendung erinnert.

2) Wegen des Wegfalls der Porto-Vergünstigung innerhalb des Königl. Preuss. Postbezirks wird auf die Bekanntmachung im Märzhefte S. 348 hingewiesen, und den HH. Beamten und Mitgliedern die pünctlichste Sorgfalt empfohlen, um den Nachtheilen so viel als möglich auszuweichen.

3) Am 11. Mai wird die Directorial-Conferenz im Bade Oeynhausen bei Minden statt haben. Allen Vereinsbeamten und Mitgliedern steht die Theilnahme daran frei. Entscheidende Stimmen haben nur die anwesenden Directorialmitglieder.

4) Die noch nicht eingesandten Circulare wegen der Gehülfen-Unterstützung sind nothwendig zur aufzustellenden Uebersicht, weshalb um alsbaldige Einsendung gebeten wird.

Das Directorium.

An die Mitglieder des Kreises Eilenburg.

Alle noch in Circulation befindlichen, mit der Feder bezeichneten Bücher, ersucht der unterzeichnete Kreisdirector sofort an ihn per Post vor dem 1. April zurückzusenden. Nach dieser Zeit wird jeder der HH. Interessenten gebeten, nichts auf die Laufzettel der Journale, weder Ankunft noch Abgang, zu bemerken, um nicht des billigen Portos verlustig zu gehen. Ferner, streng inne zu halten, dass nur zwei Journale auf einmal, und zwar unter Kreuzcouvert versandt werden, damit das Porto nicht über 6 Pfennige für jede Sendung steige.

Aber als unerlässliche Pflicht wird Jeder der HH. Collegen es finden, mehr denn früher die Zeit für den Umlauf, und zwar des geregelten, für die Journale nun eintreten zu lassen, da eine Controle unter den einzelnen Interessenten leider aufhören muss.

Nur durch gemeinsames Streben und Mitwirken jedes Einzelnen ist es allein möglich, billig und prompt den Nutzen der Journalistik in unserm Vereine verbreitet zu sehen, der, wenn er auch Manchem nur sparsam und dürftig erscheint, doch unverkennbar der grösste mit ist, den die Verbindung unter uns bieten kann.

Eilenburg. Jonas, Kreisdirector.

Die Maassregel des Hrn. Kreisdirectors Jonas erscheint ganz zweckgemäss und wird deshalb den HH. Vereinsbeamten im Bezirke der preussischen Posten zur Beachtung empfohlen, mit der Bemerkung, dass die Versendung frankirt geschehen muss, wenn die billigste Taxe in Anwendung kommen soll. Die Directorial-Conferenz wird sich mit diesem Gegenstande beschäftigen.

Das Directorium.

Notizen aus der General-Correspondenz des Vereins.

Von Hrn. Dr. Reich wegen pharmakognostischer und botanischer Sammlungen. Von Hrn. Prof. Dr. Phöbus wegen Empfehlung einer naturwissenschaftl. Zeitschrift, naturwissensch. Vereine etc. Von Hrn. Dr. Schmidt wegen Brandes Denkmal etc. Von Hrn. Vicedir. Krüger wegen Gehülfen-Unterstützungsplans, Veränderungen in mehreren Kreisen und Abrechnungen. Von Hrn. Vicedir. Dr. Fiedler wegen Abrechnung des Viced. Hessen. Von Hrn. Ziegeldecker wegen Pension für seine Familie. Von Hrn. Dr. Meurer wegen Erklärungen in der Feuerversicherungs- und Geh.-Unterstütz.-Angelegenh. An Hrn. Med.-Ass. Overbeck Beiträge zur Geh.-Unterstütz.-Casse. Von Hrn. Vicedir. Giseck'e wegen Veränderungen in mehreren Kreisen. Von Hrn. Vicedir. Marsson wegen neuer Mitglieder. Vom Königl. Ministerium des Handels und der Gewerbe Erklärung wegen Ablaufs der Portovergünstigung; Anordnung desselben an alle Vicedirectorien in preuss. Postbezirken. Von Hrn. Viced. Sehlmeyer wegen Todes des Hrn. Bregen und Eintritts des Hrn. Kämpf. Von Hrn. Apoth. Wackenroder wegen eines Provisors. Von Hrn. Alb. Overbeck Beitrag zum Archiv. Von Hrn. Dr. Meurer desgl. Von Hrn. Vicedir. Sehlmeyer wegen des Kreisdirectoriats Aachen. Von Hrn. Salinedir. Brandes wegen einzelner eingegangener Abrechnungen. Von Hrn. Vicedir. Krüger wegen neuen Unterstützungsplans. Von Hrn. Dr. Lucanus wegen Würtemberger Apothekerordnung. Von Hrn. Dr. Walz wegen Conferenz behufs der Begründung der süddeutschen Vereine und Fortsetzung der Leipziger Berathung. Von Hrn. Keller wegen Pensionsansprüche. Von Hrn. Hofbuchhändler Hahn wegen Maassregeln zur künftigen Versendung des Archivs.

---

4) Zur Gehülfen-Unterstützungsfrage.

Versuch zur Erweiterung und Befestigung des von Herrn Dr. Walz ausgearbeiteten Entwurfs der Satzungen eines Vereins zur Pensionirung der Apothekergehülfen, von Eduard Keller, conditionirendem Apotheker in Leschnitz.

I. Zweck des Vereins.

Dieser ist ein vierfacher:

1) Alten, im Fache würdig ausgedienten, nach einer bestimmten Reihe activer Dienstzeit (a, 25 bis b, 30 Jahren) excl. Lehrzeit, ausscheidenden Apothekergehülfen einen Ruhegehalt zu sichern, in Höhe jährlich von a, 100 bis b, 200 Thlr.

Motive. Es steht der Mann nach einer solchen Dienstzeit (resp. vollen 30jährigen wirklichen Arbeitszeit excl. Lehrzeit etc.) in seinen 50er Jahren, zumeist all seiner befreundeten Stützen beraubt, ja wenn nicht total, doch theilweise in körperlicher Invalidität und in fühlbarer Abnahme der erforderlichen Beweglichkeit zum Apothekengeschäftsdienste. Die Arbeitsfähigkeit ist ein sehr relativer Begriff — und sollte billiger Weise nicht als Verschmälerungsgrund der Ansprüche des Pensionairs auf seine wohlverdiente Pension geltend gemacht werden. — Es hiesse eine gute Natur strafen, wenn nicht gar gegen

dieselbe ungerecht werden. In Anbetracht, dass häufig genug junge Leute in der Jugend durch unvorsichtigen Lebenswandel zu vorzeitigen Invaliden sich selbst machen; — sonach könnte Ungerechtigkeit eintreten, wenn der auf eine gesunde Constitution Bedachte dem Leichtsinnigen sich nachgesetzt sehen sollte. Zum Gedeihen des edlen Zweckes, ja selbst zum Nutzen für den Stand, wird es jedenfalls mehr frommen, wenn der geistige und physische Gesundheitzustand, der doch die Arbeitsfähigkeit bedingt, bei vollständig in seinem Berufe nachgewiesenen Lebenswandel, verbunden mit Pflichttreue und moralischem Wohlverhalten, dem Pensionair nicht als Behinderungsgrund angerechnet, vielmehr demselben ganz ausser Betracht gelassen würde und vorzugsweise nur das Dienstalter mit besagten Bedingungen als Hauptsache im Auge gehalten wird und die höchste Belohnung genösse — 200 Thlr.

Wer von den Herren Principalen befasst sich gern mehr mit Gehülfen in den 50er Jahren? — Die Aussicht, an denselben bald eine Last zu haben, liegt ihnen sehr nahe.

Wer die hohe Zahl einer 25jährigen activen Dienstzeit als Gehülfe durchgemacht hat, welcher überdies schon 20 Lebensjahre vorangegangen sein müssen, wird wissen, was sie heissen. Eine 35—45jährige Dienstzeit in Anforderung stellen, heisst die Hoffnung auf einen Ruhegehalt ins graue Alter versetzen, wenn nicht gar zu Wasser machen.

Gewährt eine 25jährige Dienstzeit 100 Thlr., eine 5jährige Verlängerung derselben aber 200 Thlr., so wird der Andrang, wenn derselbe von zu jungen Leuten etwa befürchtet werden sollte, gewiss durch das Pensionsverhältniss selbst gehemmt, nicht minder mit Rücksicht auf die geleisteten Beitragszahlungen.

2) Im Fache unverschuldet Verunglückte zu unterstützen. Zum Anspruch auf Unterstützung berechtigen im ernsten Apothekengeschäfte unverschuldet erlittene erhebliche körperliche Verletzungen, oder unverschuldete Krankheiten; mit Rücksicht auf den Umfang, Zeitdauer, Dienstalter, periodische oder lebenslängliche Dienstunfähigkeit in Höhe von 25—100 Thlr.

Motive. Bei vielen sich ereignenden Unglücksfällen, wobei starke Verletzungen statt gefunden, dürfte es schwer sein, gründlich zu ermitteln, ob der reine Zufall, oder Unkenntniss, oder Unachtsamkeit dieselben verursacht und herbeigezogen haben.

Ferner im Dienste unverschuldet erlittenes Brandunglück, in Höhe von 10—20 Thlr.

3) Entschädigung der Herren Principale für Arznei, Pflege und Vertretung ihrer in periodische Krankheit unverschuldet verfallenen Gehülfen, in Höhe von 5—10 Thlr.

Motive. Mit anerkennungswerther Nachsicht geniesst fast jederzeit selbst der durch Leichtsinn in eine periodische Krankheit verfallene conditionirende Gehülfe im Hause der kleinörtlichen Brodherren Arznei und Pflege. Es ist für solche Herren Principale, deren Geschäft nur einen Gehülfen trägt, keine geringe Last, neben jenen Opfern auch noch die Stelle der Gehülfen selbst mit zu vertreten, daher eine Vergütigung der Arznei und Krankenpflege aus dem Gehülfen-Pensionsfond wohl recht und billig.

4) Darlehen unter sicherer Garantie an Unbemittelte, welche bei einem gewissen Alter (etwa 30 Jahren) die Selbstständigkeit durch

Ankauf oder durch Anlage einer neuen Apotheke zu erlangen Gelegenheit haben; mit Rücksicht auf deren frühern Lebenswandel zu 4 Proc. Zinsen, in Höhe von 2000—4000 Thlr.

II. Mittel des Vereins.

1) Jeder Gehülfe, ob In- oder Ausländer, welcher bei einem der Herren Mitglieder des Hochlöblichen Norddeutschen Apotheker-Vereins (resp. Apotheker) servirt, sei statutarisch verpflichtet, in den Gehülfen-Pensionsfond einen jährlichen Beitrag zu entrichten von mindestens 2 Thlr. Die Beiträge der Gehülfen sind durch die Herren Principale praenumerando, gleichzeitig mit den Vereinsbeiträgen, vollständig an die Herren Kreisdirectoren oder Provincial-Filial-Cassenhalter zu Anfang des Jahrs gefälligst mit einzusenden, und im Verlauf des Jahrs von den Herren Principalen den Gehülfen quartaliter à 12 Ggr. vom Gehalte ohne Frage abzuziehen oder zurückzubehalten.

Motive. Ich habe von den Gehülfen den mässigsten Satz der jährlichen Beisteuer in den Pensionsfond auf 2 Thlr. vorgeschlagen:

a. als ich keinen Augenblick zweifle, dass jeder arme Apothekergehülfe diese Spende von seinem Gehalte ohne Murren missen wird, und der reichere Apothekergehülfe dieselbe, wenn vielleicht nicht gutwillig, aber gewiss missen kann.

Wünschenswerth wäre es, wenn die Herren Apotheken-Besitzer unter sich das Uebereinkommen träfen, keinen Gehülfen in ihr Geschäft zu nehmen, der nicht vierteljährlich 15 Sgr. dem Vereine zu diesem humanen Zwecke opferte, da nur der Gehülfe allein auf die Unterstützung in maximo rechnen kann.

b. als das Durcheinanderschieben der Gehülfen im Dienstleben, d. h. die Abwechselung mit grösseren und kleineren Gehaltsstellen zur Zufriedenstellung eines Jeden und zur Ausgleichung des Missverhältnisses hilft.

c. als es jedenfalls nicht bloss Ehrensache, sondern heilige Pflicht der Gehülfen ist, zur Begründung und für das Fortbestehen dieses heilbringenden Instituts ein Namhaftes mitzuleisten, was auch wohl der Herr Dr. Walz bei seiner Anforderung von 1 Thlr. Beisteuer der Gehülfen im Auge hatte.

d. als allgemein der Wunsch gehegt wird, dass würdig ausgedienten Fachgenossen (Apothekergehülfen) die Pension, nicht als eine einmalige Unterstützung gewährt heisse, sondern ununterbrochen bis an ihr Lebensende zufliesse, und dass durch Rücktritte der wohlthätigen Herren Apothekenbesitzer (welche im reichlichen Maasse aufopfernd sich jetzt fast allein für die Zukunft ausgesprochen und sich schon bezeigt haben, in der Folge der Zufluss der Geldmittel in den Pensionsfond nicht ins Stocken gerathe.

2) Jeder Lehrling ist unerlässlich verpflichtet, bei seiner Aufnahme nach Vermögensumständen, welche der Lehrherr am besten zu beurtheilen wissen wird, wenigstens 5 bis 10, auch 15 Thlr. zu entrichten.

Motive. So arm vom Hause aus, treten Jünglinge doch nicht zu unserm Fache, deren Vater oder Vormund (resp. Vermögensverhältnisse) sich nicht gefallen lassen könnten, den mässigsten Satz zu diesem edlen Zwecke zu billigen und zu gewähren, mit 5 Thlr.

3) Provisoren (wirkliche), wenn sie sich für ihre Person am Genusse des Pensionsfonds betheiligen wollen, könnten wohl statutarisch verpflichtet werden, in den Pensionsfond von ihrem Gehalte 2 bis 3 Proc. zu zahlen.

Motive. Diese Herren können die vom Geschick Begünstigten sich nennen, während viele Collegen, welche dieselben Opfer dem Staate im höhern Streben dargebracht haben, im schlechten Gehülfensolde neben ihnen sich befinden, ohne jedoch einen günstigern Erfolg geerntet zu haben, und für die nach den gesetzlichen Anforderungen zur einstigen Selbstständigkeit verwendeten Geldmittel im Leben keinen weitern Nutzen mehr hoffen können, als das traurige Bewusstsein, dieselben vergebens geopfert zu haben.

Neben diesem und ohne dieses Interesse der Herren Provisoren für ihre Personen am Pensionsfond stehen dieselben in der Kategorie der Herren Apothekenbesitzer, und ihr Beitrag dürfte als einem Vereinsgliede gleich denen, nur nach Verhältniss der Orts-Einwohnerzahl für die Apotheke statutarisch zu beanspruchen sein.

4) Apotheken, deren Eigenthümer oder Provisoren dem Norddeutschen Apotheker-Vereine einverleibt sind, mögen nach Verhältniss der Ortseinwohnerzahl statutarisch verpflichtet sein, für den Nutzen, den sie durch die Arbeit mit Gehülfen haben, einen jährlichen Beitrag in den Gehülfen-Pensionsfond zu leisten, und zwar in Höhe von 16 Ggr. bis 5 Thlr.

In Rücksicht auf die Fortdauer der Einzahlungen und das Fortbestehen des heilbringenden Instituts, scheint es mir unumgänglich nothwendig, die Beiträge der Herren Apothekenbesitzer in ein ebenmässiges Verhältniss zu bringen. Durch die freiwilligen Spenden, welche (zur Ehre und mit tausendfachem Danke sei es gesagt) von den kleinörtlichen Apothekenbesitzern aus menschenfreundlichem Gefühle oft in zu reichlichem Maasse verheissen sind, dürfte der stete Zufluss der Geldmittel in den Pensionsfond für die Dauer in Zukunft kaum zu hoffen sein und erzielt werden.

Ich glaube meinen Herren Fach- und Amtsgenossen aus dem Herzen zu sprechen, wenn ich an das Oberdirectorium ehrerbietigst die gehorsamste Bitte zu richten wage, diese Last, zu der es im Lichte betrachtet, doch für die Vereinsmitglieder, resp. Herren Apotheken-Inhaber wird, zum Nutzen für das alte Apothekergehülfen-Personal in ein geregeltes ebenmässigeres Verhältniss hochgeneigtest statuarisch bringen zu wollen, indem ich mir gleichzeitig erlaube, meine Ansicht ehrerbietigst beizufügen.

Nachstehende Classification der Apotheken nach der Einwohnerzahl scheint mir durchführbar und verhältnissmässig. Ich erlaube mir kein vorgreifendes Urtheil, würde aber der Hoffnung leben, dass dieses Einschätzen den Einzelnen resp. Herren Apothekenbesitzern zufriedenstellend sein wird.

Ich habe im hier folgenden Nachweise für jeden Ort, ob reicher oder ärmer an Einwohnerzahl, nur eine einzige Apotheke, als belegen, angenommen und es dürfte wohl nicht ungerecht erscheinen oder heissen, bei den in Mehrzahl sich befindlichen Orts-Apotheken, deren Eigenthümer oder Vorstände dem Hochlöblichen Norddeutschen Apotheker-Vereine einverleibt sind, für jede einzelne Apotheke stets die Seelenzahl 2500 à 1 Thlr. in die Gesammtsumme der Ortseinwohnerzahl als Divisor gelten zu lassen und den Quotienten oder das Facit dann mit dem für

2500 Einwohner auferlegten Beitrage à 1 Thlr. zu multipliciren, wobei sich der höchste Betrag der Beisteuer in den Pensionsfond auf der äussern Spitze für die grossstädtlichen Apothekenbesitzer vielleicht auf 5 Thlr. herausstellen würde, wodurch der Fond jedenfalls noch mehr gekräftigt und in den Stand gesetzt wird — wie es verheissen und beabsichtigt — den alten, würdig ausgedienten Apothekergehülfen einen solchen Ruhegehalt zu gewähren, dass dieselben nach Aufopferung ihrer Geistes- und Körperkräfte nicht am Hungertuche nagen dürfen.

Ich erlaube mir nochmals darauf aufmerksam zu machen, dass ich jeden Ort als nur mit einer Apotheke belegt, ins Auge gefasst habe, als auch, dass deren Besitzer zu 1 gerechnet, zur Zeit schon dem Norddeutschen Apotheker-Vereine einverleibt sind.

1025 Ortschaften. Deren Apotheken zerfallen nach Verhältniss der Ortseinwohnerzahl in 7 Klassen:

400	Städte zu	1500	Einw.	à	—	Thlr.	16	Ggr.	=	266	Thlr.	16 Ggr.
300	" "	2500	"	à	1	"	—	"	=	300	"	— "
200	" "	4000	"	à	1	"	12	"	=	300	"	— "
80	" "	6500	"	à	2	"	—	"	=	160	"	— "
30	" "	8500	"	à	3	"	—	"	=	90	"	— "
10	" "	10500	"	à	4	"	—	"	=	40	"	— "
5	" "	12000	"	à	5	"	—	"	=	25	"	— "
										1181	Thlr.	16 Ggr.

Es dürfte für diese Angelegenheit wohl auch nicht unzweckmässig sein, wenn ein an Geist und Körper nicht ganz reducirter Pensionair resp. ausgedienter Apothekergehülfe neben den Provinzial- oder Filialcassen, mit welchen wahrscheinlich die Herren Vicedirectoren betraut sind, als Provinzial- oder Districts-Controleur angestellt würde, welcher zur Pflicht erhält, sich von der Gehülfenzahl der Provinz oder des Sprengels in möglichste Kenntniss zu setzen und sich mit den Herren Provinzial- oder Filial-Cassenhaltern in Correspondenz zu behalten, wofür ihm unbeschadet seiner wohlerworbenen Pension auch ein mässiges Salarium auf nöthigen Reisen zu Theil werden müsste.

Aber auch gegen die Bildung eines grossartigen Capitalstockes erklärt sich die Mehrzahl der Herren Vereinsmitglieder bei dem ins Leben tretenden umfangreichen Geld-Institute resp. Gehülfen-Pensionsfond, und es ist überwiegend schlesisch provinzieller Wunsch, dass die Gelder die zweckmässige Vertheilung erlangen, und dass den alten bis zur Stunde noch dienenden aber der Ausspannung werthen Apothekergehülfen eine Pension gewährt werde, welche sie nebenbei noch als Bettler **nicht** erscheinen lässt.

Einen kleinen Reservefond für unvorhergesehene Fälle wird jeder Wohlgesinnte auch gut heissen.

III. Leistungen des Vereins.

1) Die ersten Ansprüche zur Berechtigung des Empfangs der Pension im höchsten Satze, ohne Rücksicht auf noch rege Geistes- und Körperkräfte, begründet ein in Berufstreue und sittlichem Wohlverhalten durchgeführtes Dienstleben (30jährige active Dienst- excl. Lehrzeit) in Höhe 200 Thlr.

2) Zu Ansprüchen auf Pension und Unterstützung berechtigen im ernsten Apothekergeschäfte erlittene körperliche Verstümmelungen und unverschuldete Krankheiten, wodurch lebenslängliche oder lang-

wierig periodische Dienstunfähigkeit unbestreitbar zu Tage liegen; mit Rücksicht auf das Dienstalter des Bedürftigen, Umfang des Unglücks, Zeitdauer der Dienstunfähigkeit in Höhe von 25—200 Thlr.

Ferner unverschuldet erlittenes Brandunglück in Höhe von 10 bis 20 Thlr.

3) Entschädigung der Herren Principale für Arznei, Pflege und Vertretung ihrer in periodische Krankheit unverschuldet verfallene Gehülfen, in Höhe von 5—20 Thlr.

4) Darlehen an Unbemittelte, welche bei einem gewissen Alter (etwa 30 Jahren) zur Selbstständigkeit als Apotheker zu gelangen Gelegenheit haben, in Höhe von 2000—4000 Thlr., wenn der Capitalstock in der Zukunft dieselben gewähren könnte.

Stipendien zu begründen, wäre zu wünschen, dass es Sache einzelner vermögender Stifter bliebe und ein für sich abgeschlossenes Unternehmen.

Herr Dr. Walz schlägt in seinem Entwurfe vor, als Stipendien aus dem Gehülfenfond an junge, talentvolle Pharmaceuten zu verabreichen, in Höhe von 125—150 Thlr.; dafür dürften sich wohl die wenigsten Stimmen vernehmen lassen.

Motive. *a.* Weil dafür die Garantie fehlt (ohne eines frühzeitigen Ablebens des Empfängers zu gedenken), dass derselbe nicht im Verlauf der Zeiten bei all seinen Tugenden den Stand verlässt.

b. Dass der Empfänger ungeachtet des Empfanges wirklich den gewünschten Nutzen schafft und nicht gar in seinem Lebenswandel umschlägt.

c. Weil doch wohl neben diesen Tugenden vornehmlich dem Aermern diese Begünstigung zu Theil werden soll, und diesen aus der Menge herauszufinden sehr schwer werden dürfte, ohne nicht selten ungerecht zu werden.

d. Weil, wenn die Hülfsgelder aus den Zinsen geleistet werden sollten, ein mächtig grosser Capitalstock erforderlich würde, dessen Bildung bei dem derzeitig ins Leben tretenden Institute nicht überwiegender Wunsch ist.

e. Weil, wenn die Stipendiensumme 125—150 Thlr. aus den laufenden Geldeinkünften abgerissen werden sollte, im Vergleich zu den Pensionen (für eine 30jährige active Dienstzeit) in einem ausserordentlichen Missverhältnisse stehen.

f. Weil die entfernt von der Quelle sich befindenden, bei aller Tüchtigkeit und Bravheit kaum die Hoffnung hegen dürfen, diesen Nutzen je zu erlangen.

g. Weil die Anzahl der Empfänger unter der Zahl der Apothekengehülfen nur eine sehr geringe Zahl sein kann, mithin ganz ausser Acht zu lassen ist.

h. Weil zu solchem Behufe wohl noch weniger guter Wille unter den Gehülfen selbst zu finden sein dürfte, als er für den eigentlichen Zweck des Pensionirens sich herausgestellt hat; wie ungeachtet aller freundlichen und oft wiederholten Anregungen des Wohlthätigkeitssinnes durch das Oberdirectorium (zum grossen Tadel hartherziger oder eigensinniger Gehülfen sei es gesagt), die Vergangenheit ein betrübendes Zeugniss gegeben hat.

IV. Versuch einer Zusammenstellung der Einnahme.

Der Hochlöbliche Norddeutsche Apotheker-Verein zählt mindestens 1400 Apothekenbesitzer als Mitglieder in 1025 Ortschaften.

Diese 1025 Ortschaften zerfallen mit ihren Apotheken nach Verhältniss der Ortseinwohnerzahl in folgende 7 Classen:

400 Städte zu	1500 Einw.	à — Thlr.	16 Ggr.	=	266 Thlr.	16 Ggr.
300 " "	2500 "	à 1 "	— "	=	300 "	— "
200 " "	4000 "	à 1 "	12 "	=	300 "	— "
80 " "	6500 "	à 2 "	— "	=	160 "	— "
30 " "	8500 "	à 3 "	— "	=	90 "	— "
10 " "	10500 "	à 4 "	— "	=	40 "	— "
5 " "	12000 "	à 5 "	— "	=	25 "	— "
					1181 Thlr.	16 Ggr.

Von den 1400 Apothekenbesitzern betreiben ihr Geschäft mit circa 1900 Gehülfen; als nämlich:

80 Apotheken	ohne Gehülfen.				
900 "	mit 1 Geh.	à 2 Thlr.	=	1800	Thlr.
300 "	" 2 "	à 2 "	=	1200	"
100 "	" 3 "	à 2 "	=	600	"
20 "	" 4 "	à 2 "	=	160	"
				3760	Thlr.

300 Lehrlinge sind in diesen 1400 Apotheken zwischen 1900 Gehülfen untergebracht. — Den Lehrcursus zu 4 Jahren gerechnet, finden jährlich 75 Lehrlinge neue Aufnahme.

50 Lehrlinge	à 5 Thlr.	250 Thlr.
20 "	à 10 "	200 "
5 "	à 15 "	75 "
		525 Thlr.

Zwei Concessionen mögen alljährlich in Norddeutschen Apotheker-Vereinsländern ertheilt werden. Dafür entrichtet der Empfanger nach Verhältniss des Orts, für den er die Bewilligung zur Anlage einer neuen Apotheke erhält, 25 — 50 Thlr.; ohne dass dies zum Gesetz geworden, dürften Streubungen dagegen eintreten.

Beim Verkauf einer Apotheke wird sich füglich auch nichts erheben lassen, wenigstens wird sich der Verkäufer wohl in den meisten Fällen nicht dazu verstehen wollen.

Bei der Staatsprüfung schon eine Einzahlung in den Gehülfen-Pensionsfond zu beanspruchen, dürfte wohl auch keinen Anklang finden, hauptsächlich darum, weil die Kosten für Manchen schon grosse Opfer heissen.

Der Herr Verfasser vorstehenden Vorschlags, welcher bereits im Jahre 1827 in Berlin das Staatsexamen als Apotheker erster Classe bestanden und sich durch Vorlegung sehr günstiger Zeugnisse als ein praktisch wie moralisch tüchtiger Mann ausgewiesen hat, wünscht denselben durch die Zeitung des Vereins zur Kenntniss des pharmaceutischen Publicums zu bringen.

Derselbe verlangt sehr mässige Opfer von den Principalen, ansehnlich grössere von den Gehülfen. Die ersten werden sich allermeist zu solchen verstehen, und haben zum grossen Theile ihre Bereitwilligkeit nach den in der Generalversammlung in Dessau zu

Grunde gelegten Grundsätzen erklärt. Es hat aber freilich auch nicht an solchen gefehlt, welche, selbst im Besitze günstiger Geschäfte, sich von der Betheiligung ausgeschlossen haben. Das ist nur bedauerlich: denn es spricht nicht für eine wohl allerseits zu erwarten gewesene Humanitätsrücksicht.

Bei weitem das Meiste will der Herr Verfasser durch die Herren Gehülfen zusammengebracht wissen. Er will nicht bloss eine moralische Verpflichtung anerkennen, sondern auch, dass gewissermaassen zwangsweise die Gehülfen durch Zahlung und Anrechnung von Seiten der Principale zu Beiträgen herangezogen werden sollen. Es dürfte darnach das Verhältniss eintreten, dass die Principale meist auch diesen Beitrag ohne Anrechnung zahlen würden; denn Niemand wird mit seinen Mitarbeitern und Hausgenossen sich in ein gespanntes Verhältniss setzen wollen um einiger Thaler jährlichen Beitrags wegen. Die moralische Verpflichtung der Gehülfen zu Beiträgen für ihre alten und arbeitsunfähigen Collegen erkenne auch ich an, einer zwangsweisen Herbeiziehung kann ich aber nicht das Wort reden.

Auch die Herbeiziehung der Lehrlinge mit Zahlungen von 5 bis 15 Thlr. wird grosse Schwierigkeiten haben; denn selbst der Beitrag von 2 Thlr., welche das Statut des norddeutschen Apotheker-Vereins festgesetzt hat, ist nicht immer bereitwillig geleistet worden, häufig ganz ausgeblieben, obschon die Mitglieder sich durch Beitrittserklärungen zur Ableistung der festgestellten Verpflichtungen bereit erklärt haben.

Es scheint mir deshalb erforderlich, dass die Gehülfen unter sich das Uebereinkommen treffen zu allgemeinen jährlichen Beiträgen so zwar, dass in jedem Kreise des deutschen Apotheker-Vereins von Seiten der Herren Kreisdirectoren ein Gehülfe mit Uebernahme der Verpflichtung der Einsammlung der Beiträge seiner Herren Collegen betraut wird. Ob aber die Wünsche des Herrn Verfassers auf Feststellung von Pensionen von 100 — 200 Thlr. für solche Gehülfen, welche dreissig Jahre gedient haben, möglich sein wird, kann so lange noch nicht bejahet werden, als nicht genaue statistische Nachweisungen uns in den Stand setzen, die Möglichkeit oder Unmöglichkeit zu ersehen.

Es sind gegenwärtig von Seiten der Gehülfen-Unterstützungscasse des norddeutschen Apotheker-Vereins, so wie der Gehlen-Bucholz-Trommsdorff'schen Unterstützungscasse alljährlich 1000 — 1100 Thlr. an etwa 40 Gehülfen gezahlt worden, von denen mehrere noch auf andere Weise etwas zu ihrem Unterhalte verdienen; gern wären von beiden Seiten die Pensionen erhöhet worden, wenn die vorhandenen Mittel, unter Rücksichtsnahme auf die bestehenden Bestimmungen ausgereicht hätten. Wir können nur den Wunsch wiederholen, dass eine allseitige Betheiligung von Seiten der Apothekenbesitzer, der Provisoren und Gehülfen an den Beiträgen zur Unterstützungs-, oder wie Andere lieber wollen, zur Pensionscasse, uns in den Stand setzen möchten, mehr als bisher leisten zu können, weshalb wir allen, die ein näheres Interesse an der Pharmacie nehmen, die Ausübung der Pflicht, sich der Bedürftigen mit redlicher Gesinnung anzunehmen, angelegentlichst empfehlen.

Dr. Bley.

---

5) Bibliographischer Anzeiger für Pharmaceuten. 1850. No. 1.

Andersson, N. J., Plantae Scandinaviae de scriptionibus et figuris analyticis adumbratae. Fasc. I. Et. s. t: Cyperaceae Scandinaviae in Dania, Suecia, Norwegia et Fennia sponte crescendes descriptae et delineatae. Praefatus est Prof. Elias Fries. gr. 8. (VIII. 77 S. mit 8 Steintaf.) Holmiae, Bonnier. geh. n. 1⅚ Thlr.

Arzneitaxe, neue, für das Königreich Hannover, vom 1. Oct. 1849. gr. 8. (40 S.) Hannover, Hahn. geh. n. ¼ Thlr.

Aschenbrenner, Dr. M., die neueren Arzneimittel und Arzneibereitungsformen mit vorzügl. Berücksicht. der Bedürfnisse prakt. Aerzte bearb. u. bevorwortet v. Dr. A. Siebert. 2. verm. Aufl. gr. 16. (XV. S. 333.) Erlangen, Enke. geh. n. 1 Thlr. 2 Ngr.

Bereuther, Apoth. Emil, die wichtigsten Arznei- u. Giftgewächse Deutschlands, nach ihrer Blüthezeit geordnet u. leichtfasslich beschrieben mit Angabe ihrer besond. Nützlichkeit. Nebst Anhang: Ueber Einsammlung, Aufbewahrung u. Zubereitung der einheim. Pflanzen-Arzneistoffe u. ihre Anwend. bei verschied. Krankheiten. Für den Schul- u. Selbstunterricht bearb. 8. (VIII. S. 68) Schwiebus 1850, Wagner in Commiss. geh. n. 6 Ngr.

Bischoff, Geh. Bergrath, Prof. Dr. Gust., Lehrbuch der chem. und physik. Geologie. II. Bd. 3te Abth. gr. 8. (S. 509—794.) Bonn, Marcus. Geh. n. 1¼ Thlr. (I—II. 3. n. 9 Thlr)

Blume, C. L., Museum botanicum Lugduno-Batavum, sive stirpium exoticarum novarum vel minus cognitarum ex vivis aut siccis brevis expositio et descriptio, additis figuris (lith.) No. 1—4. (à 1 Bog. u. 1 Steintaf.) Lex.-8. Lugduni Batavor. (Brill.) à n. ⅙ Thlr.

Brenner, Dr. R. u. A. Porecki, anorganische Chemie tabellarisch dargestellt. Tab. I. Die einfachen Stoffe. Imp.-Fol. (2 Bl.) Quedlinburg 1850, Franke. ¼ Thlr.

Briefe über A. v. Humboldt's Kosmos. Ein Commentar zu diesem Werke für gebildete Laien. 1. Theil. Bearb. v. Prof. Bernh Cotta. 2. verb. Aufl. gr. 8. (X. S. 356 mit 3 Steintaf. u. eingedr. Holzschn.) Leipzig 1850, T. O. Weigel. geh. 2¼ Thlr.

Bruch, W. P., Schimper et Th. Gümbel, Bryologia europaea seu genera muscorum europaeorum monographice illustrata. Fasc. XLII. Cum tabulis XI. gr. 4. (28 S.) Stuttgartiae, Schweizerbart. à n. 2¼ Thlr.

Buchner, E., Droguen- u. Chemikalien-Wörterbuch. Latein-deutsch u. deutsch-lateinisch. 2te mit einem Nachtrage verm. Aufl. 8. (VIII. S. 261.) Magdeburg, Baensch. geh. n. ⅔ Thlr.

Daubeny, Prof. Dr. Charles, die Vulkane, Erdbeben und heissen Quellen, nach den sie bedingenden Ursachen, dem Wesen ihrer Erzeugnisse u. ihrem Einfluss auf die Erde in Frühzeit u. Gegenwart. Nach der 2. Aufl. des Orig. bearb. u. mit Bemerk. versehen von Dr. Gust. Leonhardt. (In 3 Lief.) 1. Lief. Lex.-8. (S. 1—128.) Stuttgart 1850, J. B. Müller. geh. 18 Ngr.

Dietrich, Dr. Dav., Deutschlands Flora od. Beschreibung u. Abbild. der phanerogam. in Deutschland wildwachs. u. daselbst im Freien cultiv. Pflanzen. Ein Taschenbuch auf botan. Excursionen. 2. Hft. 8. (S. 17—32 u. 16 color. Kupftaf.) Jena, Schmidt. à n. 1 Thlr

— — — — Nach natürlichen Familien beschrieben u. durch Abbild.

erläut. 4. Bd. 2—6. Heft. gr. 8. (8 S. u. 21 color. Kupftaf.) Ebendas. à n. $\frac{1}{2}$ Thlr.

Diedrich, Dr. E., Flora univ. in col. Abbild. 1. Abth. 75—77. Hft. 2. Abth. 116—140. Hft. u. 3. Abth. 112—133. Hft. gr. Fol. (à 10 col. Kupftaf. u. 1 Blatt Text.) Ebendas. 1842—49. à Heft n. $2\frac{1}{2}$ Thlr.

— — — — neue Folge, welche grösstentheils neu entdeckte, noch nicht abgebildete Pflanzen enthält. 1. Abth. 1. Heft. gr. Fol. (10 col. Steintaf. u. 1 Bl. Text.) Ebendas. n. $2\frac{1}{3}$ Thlr.

— — Deutschlands kryptogam. Gewächse oder Deutschlands Flora. 7. Bd. Kryptogamie: Flechten. 9—12. Heft. Mit 100 col. Kupftaf. gr. 8. (S. 86—118.) Ebendas. à n. $2\frac{1}{2}$ Thlr.

— — — — 7. Bd. Kryptogamie: Flechten. 13. Heft. Mit 5 color. Kupftaf. gr. 8. (S. 119—125.) Ebendas. n. 1 Thlr.

— — — — 8. Bd. Kryptogamie: Schwämme. 13. Heft. Mit 25 Kpftf. gr. 8. (XX. S. 95—99.) Ebendas. n. $2\frac{1}{2}$ Thlr.

— — — — 9. Bd. Kryptogamie: Schwämme. 4—10. Heft. Mit 125 color. Kupftaf. gr. 8. (S. 25—80.) Ebendas. n. $2\frac{1}{2}$ Thlr.

— — Zeitschrift für Gärtner, Botaniker und Blumenfreunde. 4. Bd. 12. Heft. u. 5. Bd. 1—5. Heft. gr. 4. (à 4 S. u. 6 col. Steintaf.) Ebendas. 1848—49. à n. $\frac{1}{4}$ Thlr.

Döbereiner, Dr. Fr., Chemie in Beziehung auf Leben, Kunst und Gewerbe. In Form v. Vorlesungen bearb. Auch u. d. T.: Der angehende Chemiker oder Einleitung in die angew. Chemie mit Angabe der interessantesten Experimente. Zum Gebrauch für Alle, welche sich mit der Chemie nach ihren Gesetzen u. deren Anwendung im Leben beschäftigen oder bekannt machen wollen. 2te völlig umgearb. u. verm. Aufl. 8. (XXIV. S. 552 mit eingedr. Holzschn.) Stuttgart 1850, Becher's Verlag. geh. 1 Thlr. 6 Ngr.

Doppler, Christ., Versuch einer auf rein mechanische Principien sich stützenden Erklärung der galvano-elektr. u. magnet. Polaritäts-Erscheinungen. (Aus dem 1. Bde. der Denkschriften der mathemat.-naturwissensch. Classe d. Kais. Akad. d. Wissensch. abgedr.) Fol. (20 S. m. 2 Steintaf.) Wien, Braumüller. geh. n. 1 Thlr.

du Bois-Raymond, Emil, Untersuchungen über thier. Elektricität. II. Bd. 1. Abth. Mit 4 Kupftaf. in qu gr. 4. gr. 8. (608 S.) Berlin, G. Reimer. geh. n. $3\frac{1}{2}$ Thlr. (1. II. 1. n. 8 Thlr.)

Entwurf einer Apothekerordnung für den österreich. Kaiserstaat. Berathen von F. Beckert, Dr. A. Flechner, Ign. Pach, Dr. J. Schneller u. Ign. v. Würth. Verf. u. mit der Motivrg. versehen von Dr. J. Schneller u. Ign. v. Würth und im Sept. 1849 dem hohen Ministerium des Innern resp. dem hochlöbl. Ober-Med.-Collegium zur Würdigung vorgelegt. gr. 8. (S. 73.) Wien, Jasper, Hirzel u. Mantz. geh. n. 12 Ngr.

Enumeratio plantarum novarum a cl. Alex. Schrenk lectarum. (Auctoribus F. C. L. Fischer et C. A. Meyer.) 2. Fasc. gr. 8. (X. 190 S. mit 2 Steintaf.) Petropoli 1841—42. (Lipsiae, Voss.) geh. n. 22 Ngr.

Esquiros, Alph. u. Dr. Ed. Weil, die öffentl. u. wissensch. Institute in Paris auf ihrem Höhepuncte im 19. Jahrh. Nach eigener Anschauung u. den besten Quellen geschildert. Neue (Titel-) Ausg. 2 Thle. in 1 Bde. (Der Jardin des Plantes u. s. Sammlungen. — Die Irrenhäuser, Findelhäuser u. Taubstummen-Anstalten). gr. 8. (VI. Seit. 688.) Stuttgart (1847) 1850, J. B. Müller. geh. n. 1 Thlr. 12 Ngr.

Fischer, F. E. L. et C. H. **Meyer**, Sectum Petropolitanum seu icones et descriptiones plantarum, quae in horto botanico imperiali Petropolitano floruerunt. (Mit d. Umschlgtit. Jardin de St. Petersbourg.) Fasc. I. Imp. Fol. (VIII. 22 S. mit 11 Kupftaf.) Petropoli 1846. (Lipsiae, Voss.) n. 4 Thlr. col. n. 6 Thlr.

Flora von Deutschland. Herausgeg. von Prof. Dr. D. F. L. von Schlechtendal, Prof. Dr. L. E. Langethal und Dr. Ernst Schenk. IX. Bd. 11. u. 12. Lief. u. X. Bd. 1. u. 2. Lief. Mit 40 color. Kupftaf. 8. (76 S.) Jena, Mauke. geh. à n. ⅓ Thlr.

— — 3. Auflage. VII. Bd. No. 6—11. Mit 56 col. Kupftaf. 8. (96 S.) Ebend. geh. à n. ⅓ Thlr.

— — 4. Aufl. 1. Bd. 1—5. Heft. Mit 40 col. Kupftaf. 8. (96 S.) Ebend. geh. à n. ⅓ Thlr.

— von Thüringen und den angrenz. Provinzen. Herausgeg. von Dens. 100—102. Heft. Mit 30 col. (Kupftaf.) Abbild. 8. (56 S.) Ebend. à n. ⅓ Thlr.

Fortschritte, die, der Physik im Jahre 1847. Dargestellt v. d. physik. Gesellsch. zu Berlin. III. Jahrg. Redig. v. Prof. Dr. G. Karsten. I. Abth. enth.: Allgem. Physik, Akustik, Optik u. Wärmelehre. gr. 8. (S. 1—320.) Berlin, G. Reimer. geh. 1⅓ Thlr. (I—III. 1. 8 Thlr.)

Fresenius, Prof. Dr. C. Remigius, Anleitung zur quantitativ.-chem. Analyse od. die Lehre v. d. Operationen, v. d. Reagentien u. v. dem Verhalten der bekannteren Körper zu Reagentien, so wie system. Verfahren zur Auffindung der in der Pharmacie, den Künsten, Gewerben u. der Landwirthschaft häufiger vorkommenden Körper in einfachen u. zusammengesetzten Verbind. Für Anfänger bearb. Mit einem Vorw. v. Dr. J. v. Liebig. 6. verb. Aufl. gr. 8. (XX. 293 S.) Braunschweig 1850, Vieweg. geh. n. 1⅓ Thlr.

Gmelin, Geh. Hofr. Prof. Leop., Handbuch der Chemie. 4te umgearb. u. verm. Aufl. 30. Lief. enth. V. Bd. Bog. 1—12. gr. 8. Heidelberg, K. Winter. geh. n. 24 Ngr.

Göbel, Prof. Dr. L. Chr. Traug. Friedr., Agriculturchemie für Vorträge auf Universit. u. in landwirthsch. Lehranstalten, so wie auch zum Gebrauch für gebild. Landwirthe. gr. 8. (X. 362 S.) Erlangen 1850, Enke. geh. n. 1 Thlr. 22 Ngr.

Hand-Atlas sämmtl. medic.-pharm. Gewächse od. naturgetr. Abbild. und Beschreibung der officinellen Pflanzen. 2te verb. Auflage. in 30 Lief. 2—8. Lief. Mit 56 color. Kupftaf. br. 8. (112 S.) Jena, Mauke. geh. à 12 Ngr.

Handwörterbuch der reinen und angewandten Chemie. In Verbindung mit mehren Gelehrten herausgeg. von Dr. J. v. Liebig, Dr. J. C. Poggendorff und Prof. Dr. Fr. Wöhler. Redigirt von Dr. Herm. Kolbe. IV. Bd. 1. Lief. (In der Reihe die 20ste Lief.) (Jalappenharz—Isomorphismus.) gr. 8. (S. 1—160.) Mit eingedr. Holzschn. Braunschweig, Vieweg u. Sohn. geh. à n. ⅔ Thlr.

— — Supplementband. 1. Lief. (Abiotin—Ammoniumsulfocyanhydrat.) gr. 8 (XII. S. 1—160.) Ebendas. 1840. geh. n. ⅔ Thlr.

— der Chemie u. Physik. III. Bd. 1. Hälfte. L—Rho. Mit eingedr. Holzschn. gr. 8. (S. 1—480.) Berlin, Simeon. geh. n. 2 Thlr. (I—III. 1. n. 8⅓ Thlr.)

Hennig, Apoth. Ernst, erklärendes Wörterbuch zu allen Pharmakopöen (Bav., Bor., Sax. etc.) 5. Lief. 8. (S. 209—272.) Leipzig, Polet. geh. à ¼ Thlr.

Jahrbuch für ökonom. Chemie u. verwandte Fächer. Eine Sammlung des Wichtigsten aus der landw. Chemie, den mit derselben verwandt. landwirthschaftl. Gewerben u. d. Hauswirthschaft. Von Prof. Dr. Willibald Artus. 3 Jahrg. gr. 8. (VI. S. 296.) Leipzig, Baumgärtner. geh. 1⅙ Thlr.

Jahresbericht über die Fortschritte d. Chemie; nach Berzelius Tode fortges. von L. Swanberg. Eingereicht an die schwed. Akad. der Wissensch. den 31. März 1848. XXVIII. Jahrg. 2. Heft. Pflanzen- und Thierchemie. gr. 8. (XII. S. 189—557.) Tübingen, Laupp. 1⅔ Thlr. (1—2. 2⅔ Thlr.)

— — — der reinen, pharm. u. techn. Chem., Physik, Minerlogie u. Geologie. Unter Mitwirkung v. H. Buff, E. Dieffenbach, C. Ettling, F. Knapp, H. Will, F. Zamminer herausgeg. von Prof. Dr. Justus Frhr. v. Liebig u. Herm. Kopp. Für 1847—48. 4. Heft. gr. 8. (705—944 S.) Giessen, Richer. à n. 1 Thlr.

Kastner, K. W. G, Chemie zur Erläuterung der Experimental-Physik. Lex.-8. (VI. S. 142.) Erlangen 1850, Enke. geh. n. 22 Ngr.

Knapp, Dr. F., Lehrbuch der chem. Technologie, zum Unterricht u. Selbststudium bearb. 2. Bd. 3. u. 4. Lief. (In der Reihe die 10. u. 11. Lief.) Mit zahlr. in den Text eingedr. Holzschn. gr. 8. (S. 161—320.) Braunschweig, Vieweg u. Sohn. geh. n. 12½ Ngr.

Kopp, Prof. Dr. Herm., Einleitung in die Krystallographie u. in die krystallograph. Kenntniss der wichtigeren Substanzen. Mit einem Atlas v. 21 Kupftaf. in qu. 4. u. 7 lith. Tafeln in Fol., Netze zu Krystallmodellen enthaltend. gr. 8. (XII. 346 S.) Braunschweig, Vieweg u. Sohn. geh. n. 3⅔ Thlr.

— VII lith. Tafeln in Fol. mit Netzen zu Krystallmodellen zu der Einleitung in die Krystallographie u. in die krystallograph. Kenntniss der wichtigeren Substanzen. qu. gr. 4. Ebend. geh. n. ⅓ Thlr.

Lehmann, Prof. Dr. C. G., Lehrbuch der physiolog. Chemie. 1. Bd. 2. gänzl. neu umgearb. Aufl. gr. 8. (XVI. 464 S.) Leipzig 1850, W. Engelmann. geh. n. 2⅔ Thlr.

— vollst. Taschenbuch der theoret. Chemie zur schnellen Uebersicht u. leichten Reptition bearb. 4te vollk. umgearb. Auflage. gr. 16. (XXIV u. 717 S.) Leipzig 1850, Renger. geh. 2¼ Thlr.

Lexikon, physikalisches. Encyklopädie der Physik und ihrer Hülfswissenschaften: der Technologie, Chemie, Meteorologie, Geographie, Geologie, Astronomie, Physiologie u. s. w. 2te neu bearb. mit in den Text gedr. Abbild. ausgestatt. Auflage. Von Prof. Dr. Osw. Marbach. In 6 Bdn. à 9—10 Lief. 9. u. 10. Lief. (Ausladeelektrometer — Berg.) gr. 8. (1. Bd. S. 641—800.) Leipzig, O. Wigand. geh. ⅙ Thlr.

Linke, Dr. J. R., Atlas der officin. Pflanzen sämmtl. Pharmakopöen mit Beschreib. in medic.-pharmac. u. botan. Hinsicht. (In ca. 15 Lief.) 1. Lief. 4. (4 col. Steintaf. u. 8 S. Text.) Leipzig 1850, Polet. n. ⅓ Thlr.

Martius, Dr. C. F. Ph. de, Genera et species Palmarum, quas in itinere per Brasiliam annis 1817—20 suscepto collegit. Fasc. IX. Imp. Fol. (64 B. u. 26 Steintaf.) Monachii. Lipsiae, Fr. Fleischer in Comm. Baar n. n. 34 Thlr. 8 Ngr. Color. baar. n. n. 45 Thlr. 20 Ngr. (I—IX. n. n. 182 Thlr. Color. n. n. 314⅔ Thlr.

Meyer, Hofr. Prof. Dr. G. F. W., Flora Hanoverana excursoria, enth. die Beschreibung der phanerogam. Gewächse Norddeutschlands in den Flussgebieten der Ems, Weser u. Unterelbe, geordnet nach

natürlichen Familien, unter Angabe der Wohn- u. Standorte, der Bodenbeschaffenheiten, der Begrenzung, der Gesammtverbreitung u. s. w. Nebst einer spec. Nachweisung ihrer gewerbl. Benutzung in pharm.-medic., techn., ökon. u. forstl. Beziehung. 8. (XLVII u. 686 S.) Göttingen, Vandenhoeck u. Ruprecht. geh. n. 2½ Thlr.

Mulder, Prof. G. J., chem. Untersuchungen. Unter des Verf. Mitwirkung übers. v. Dr. A. Boelker. 3. Heft. gr. 8. (293—384) Frankfurt a. M. 1848, Schmerber. ½ Thlr. (1—3. n. 2¼ Thlr.)

Müller, Car., Synopsis muscorum frondosorum omnium hucusque cognitorum. Fasc. V. gr. 8. (1. Bd. VIII. S. 641—812.) Berolini, Förstner. Geh. à 1 Thlr.

— Prof. Dr. Joh., Berichte über die neuesten Fortschritte der Physik. In ihrem Zusammenhange dargestellt. (In 2 Bdn.) Mit zahlr. in den Text gedr. Holzschn. 1—4. Lief. gr. 8. (1. Bd. 394 S.) Braunschweig. Vieweg u. Sohn. geh. à Lief. n. ½ Thlr.

Opitz, P. M., Herbarium florae austriacae. I—XVII. Hundert. Fol. Prag, Kronberger. Versieg à n. 1⅓ Thlr.

— Herbarium florae bohoemicae. XIV. u. XV. Hundert. Fol. Ebendas. Versieg. à n. 1⅓ Thlr.

— Herbarium hortense od. Sammlung getrockn. Gewächse, welche in Gärten cultivirt werden. I. Hundert. Ebend. Versieg. n. 1⅓ Thlr.

Payen, A., Gewerbschemie. Ein Handbuch für Gewerbeschulen, wie zum Selbstunterricht f. Gewerbtreibende, Cameralisten etc. N. d. franz. Orig. bearb. v. Prof. Dr. H. Fehling. In 5 Lief. 2. u. 3. Lief. gr. 8. (S. 129—384.) Mit eingedr. Holzschn. u. 12 Steintaf. in qu. 4. Stuttgart, Hoffmann. geh. à ½ Thlr.

Petermann, Dr. W. L., Deutschlands Flora mit Abbild. sämmtlicher Gattungen und Untergattungen. 11. u. 12. Lief. (Schluss.) hoch 4. (S. 513—668 mit 20 Steintaf.) Leipzig, G. Wigand. geh. à n. ⅔ Thlr. Col. à n. 1 Thlr. (Compl. n. 8 Thlr. col. n. 12 Thlr.)

Rammelsberg, Prof. Dr. C. F., Handwörterbuch des chem. Theils der Mineralogie. 4. Supplem. Auch u. d. T.: Repertorium des chem. Theils der Mineralogie. 4. Heft. 1847—49. gr. 8. (VI u. 272 S.) Berlin, C. G. Lüderitz. geh. 1 Thlr. 24 Ngr. (Compl. 8 Thlr. 24 Ngr.)

Ratzeburg, Prof. Dr. J. T. C., die Naturwissenschaften als Gegenstand des Unterrichts, des Studiums u. der Prüfung. Zur Verständigung zwischen Lehrern, Lernenden u. Behörden. Mit Beiträgen v. Hampe, Fr. Köhler, Legeler, Lüben, Nördlinger, Phöbus, C. Rammelsberg, Saxesen, F. W. Schneider, Fr. Schulze. Mit eingedr. Holzschnitt. gr. 8. (LXXXVII. S. 482.) Berlin, Nicolai. geh. n. 2⅔ Thlr.

Reichenbach, Lehr. Dr. A. B., Naturgeschichte des Pflanzenreichs od. Abbild. u. Beschreib. der wichtigsten in- u. ausländ. Pflanzen, mit vorzügl. Berücksichtig. ihres Nutzens. Nach dem Linnéschen System geordnet, von einer Aufzählung der Gattungen nach natürlicher Anordnung begleitet u. nach den besten Quellen bearb. 2. (Titel-) Aufl. Mit 80 Taf. Abbild. gr. 4. (LII. 392 S.) Leipzig (1837) 1850, Voigt. cart. halbcol. n. 6 Thlr. ganzcol. 10⅔ Thlr.

— Hofr. Prof. Dr. H. G. Ludw., die vollständige Naturgeschichte des In- u. Auslandes. No. 48—52½. Lex.-8. (55 Kupftaf. 64 S. Text.) Dresden, Expedition. à ⅚ Thlr. col. 1¼ Thlr. Velinpap. in gr. 4. u. col. à 1⅔ Thlr.

— Dr. Carl Frhr. v., physikalisch-physiologische Untersuchungen über

die Dynamide des Magnetismus, der Elektricität, der Wärme, des Lichtes, der Krystallisation, des Chemismus in ihren Beziehungen zur Lebenskraft. 1. u. 2. Bd. 2. verb. Aufl. gr 8. (XXIII. 458 S. mit 2 Steintaf. in qu. 4.) Braunschweig, Vieweg u. Sohn. geh. n. 1¼ Thlr.

Schacht, J. E., Appendix et index ad praeparata chemica et pharmaca composita quae quasi supplementum pharmacopoeae Borussicae ed. VI. edidit. gr. 8. (S. 85—97.) Berolini 1850, libraria Amelangiana. geh. n. 2 Ngr. (compl. n. 17 Ngr.)

Schlossberger, Prof. Dr. J., Lehrbuch d. organ. Chemie m. besond. Rücksicht auf Physiologie, Pathologie, auf Pharmacie, Technik u. Landwirthsch. 2. u. 3. Lief. (Schluss.) 8. (IV. S. 289—623.) Stuttgart 1850, J. B. Müller. geh. 1 Thlr. 6 Ngr. (compl. 2 Thlr. 18 Ngr.)

Schrötter, Prof. A., die Chemie nach ihrem gegenwärtigen Zustande, mit besonderer Berücksichtigung ihres techn. u. analyt. Theiles. 7—8. Heft. gr. 8. (2. Bd. S. 161—528.) Wien, Gerold. à n. 27 Ngr.

Schwarz, Privatdoc. Dr. H., über die Maass-Analysen, besonders in ihrer Anwendung auf die Bestimmung des techn. Werthes der chem. Handelsproducte, wie Pottasche, Soda, Chlorkalk, Braunstein, Säuren, Arsen, Chrom, Eisen, Kupfer, Zinn, Blei, Silber u. s. w. Mit in den Text eingedr. Holzschn. gr. 8. (VIII. S. 100.) Braunschweig, Vieweg u. Sohn. geh. n. ⅔ Thlr.

Veränderungen der Arzneitaxe für 1850. gr. 8. (7 S.) Berlin, Herm. Schultze. n. 1 Ngr.

— der Preise von Arzneimitteln, welche in der 6. Aufl. der Preuss. Landes-Pharmakopöe nicht enthalten sind. Nach den Principien der Königl. Preuss. Arzneitaxe berechnet. (Anhang zur amtl. Ausg. der »Veränd. der Arzneitaxe für 1850«.) gr. 8. (S. 7.) Berlin 1850, Amelang'sche Sort.-Buchh. à 1 Ngr.

Wagner, Dr. Rud., die Chemie, fasslich dargestellt nach dem neuesten Standpuncte der Wissenschaft, zum Schulgebr. u. Selbstunterricht, namentlich für Studirende der Naturwissensch. 1. Theil. Unorgan. Chemie. Mit 73 in den Text gedr. Abbild. (Holzschn.) 8. (VII. S. 368) Leipzig 1850, O. Wigand. geh. 1 Thlr.

— dasselbe. 2. Th.: Organische Chemie. Mit 23 in den Text eingedr. Abbild. (Holzschn.) 8. (VI u. 218 S.) Ebend. 1850. geh. ¾ Thlr.

Winkler, Dr Ed., pharm. Waarenkunde od. Handatlas der Pharmakologie. 17. u. 18. Lief. gr. 4. (16 S. u. 9 color. Kupftaf.) Leipzig, Schaeffer. geh. a n. ¾ Thlr.

Wittstein, Dr. G. C., vollst. etymol.-chem. Handwörterbuch mit Berücksicht. d. Geschichte u. Literatur d. Chemie. Zugleich als synopt. Encyklop. d. gesammt. Chemie. II. (Titel-) Ausg. gr. 8. 1. Bd. 2. u. 3. Abth. (S. 321—926) München (1847), Palm. geh. à n. 1⅔ Thlr.

Wüppermann, Pr.-Lieut. L. P., Abhandlung über das Wesen der Imponderabilien. Ein Beitrag zur reinen Erkenntniss der Natur u. der Naturkräfte. 1. Th. 1. Abth.: Materie. Stoff. gr. 8. (XII. S. 208.) Utrecht, Dannenfelser. geh. n. 1¼ Thlr.

Mr.

---

6) Wissenschaftliche Nachrichten.

Ueber die Fortschritte der neuern Chemie.

(Nach der Quaterly Review und dem Mag. der Lit. des Ausl. 1849)

I. Charakter der neuern Chemie.

Die Wissenschaft der Chemie hat gegenwärtig einen solchen Umfang erreicht, dass es unmöglich wäre, hier auf einigen Seiten selbst nur einen kurzen Ueberblick über dieselbe zu geben. — Wir wollen uns daher in Folgendem darauf beschränken, die grossen Umwälzungen, die seit den letzten funfzig Jahren im Schoosse dieser Wissenschaft statt gefunden haben, in ihren allgemeinen Zügen zu schildern. Ja selbst in solcher Beschränkung aufgefasst, bleibt unsere Aufgabe immer noch schwierig, wenn man bedenkt, wie mannigfaltig die Neuerungen in der Chemie gewesen sind, und wie wenig bei einer Aufzählung derselben die gleichzeitigen Fortschritte der übrigen Naturwissenschaften übergangen werden dürfen. Es handelt sich nicht allein um eine Vermehrung der Entdeckungen und Thatsachen, sondern um einen Wechsel in den Grundsätzen der Wissenschaft, um Erweiterung ihres Gesichtskreises, um Verändernng der Untersuchungsmethode. Hierzu kommt noch die Einführung einer neuen Nomenclatur und Zeichensprache, die durch den Anwachs neuer Entdeckungen nöthig geworden sind. Ein Chemiker, der vor vierzig Jahren in seiner Wissenschaft vollkommen bewandert gewesen wäre, würde sich in dem Gewirre von Namen und Thatsachen verlieren, welche die heutige Chemie ausmachen. Wenn nun diese Behauptungen schon richtig sind in Bezug auf den elementaren Theil unseres Gegenstandes, auf die unorganische Chemie, um wie viel mehr sind sie es erst in Bezug auf das weite Gebiet der organischen Chemie, ein Gebiet ganz neuen Ursprungs, das überreich an interessanten Erscheinungen ist, und mit einem solchen Fleisse angebauet wird, dass der Chemiker, der nur ein paar Jahre sich nicht darum kümmerte, bei der Wiederaufnahme seiner Studien eine Wissenschaft von ganz neuem Inhalt vor sich sähe!

Der gegenwärtige Stand der Chemie wird uns noch mehr überraschen, wenn wir sehen, wie dieselbe im Alterthum beschaffen war. Die alten Philosophen, die sich mit Naturerscheinungen beschäftigten, haben die wahre Naturwissenschaft nicht gekannt. Die Forschung auf dem Wege des Experiments war ihnen fremd. War nur selbst dem Scharfsinn der Griechen diese Quelle der Erkenntniss verborgen geblieben, so kann man noch weniger erwarten, dass die Römer sie werden aufgefunden haben. Auch auf die chemischen Studien der Araber ist wenig Gewicht zu legen; sie haben ebenfalls keine strengeren Versuche angestellt und mehr philosophirt als experimentirt. Man kann dreist behaupten, dass die Chemie erst seit einem Jahrhundert den Charakter einer Wissenschaft angenommen hat. Mit wenigen Ausnahmen fallen alle wichtigen Entdeckungen, die in ihren Bereich gehören, in die letzten siebenzig bis hundert Jahre. Zwar haben schon vor dieser Zeit Boyle, Hooke, Mayow, Stahl und Hales als Scheidekünstler Ruhm erworben; dennoch aber wurden die Grundlagen, auf denen fortan die chemische Wissenschaft ruht, erst in der Zeit von 1750 bis 1790 gefunden, in jener Zeit, die durch die Namen: Black, Cavendish, Watt, Priestley, Bergmann,

Scheele, Lavoisier und durch die Entdeckungen des Sauerstoffs, Wasserstoffs, Stickstoffs, der Kohlensäure, der gebundenen Wärme, der Wahlverwandtschaft, der Zusammensetzung des Wassers und der atmosphärischen Luft, wie endlich durch die Ergründung der wahren Natur der Oxyde und Säuren, in der Geschichte der Naturwissenschaften ewig denkwürdig geworden ist. Der unterscheidende Zug der heutigen Naturwissenschaft ist einmal die überaus gewissenhafte Genauigkeit im Experimentiren, dann die Verallgemeinerung und Vereinfachung der Naturgesetze, und damit zusammenhängend die Verschmelzung der verschiedenen Zweige des physikalischen Studiums. Die Chemie bietet hierfür, wie wir sehen werden, die schlagendsten Beispiele. Wenn man vor funfzig Jahren ein Mineralwasser, ein Erz, oder ein organisches Product zerlegte, so fand man kaum die Hälfte derjenigen Bestandtheile, die mit Hülfe der jetzigen Untersuchungsmethode darin entdeckt werden. Meistens freilich waren die gefundenen Bestandtheile die hervorstechendsten und die — wenigstens quantitativ — bedeutendsten; oft aber geschah es doch, dass gerade die wichtigeren, diejenigen nämlich, welche die physikalischen Eigenschaften des analysirten Körpers bestimmten, und bei seinem Verhältnisse zu anderen Körpern die vornehmste Rolle spielten, verborgen blieben. Was man dazumal als Verlust bei der Procedur berechnete oder als *caput mortuum* ansah, ist für die Chemiker unserer Zeit häufig der ergiebigste Theil der untersuchten Stoffe gewesen. Es waren da zuweilen die interessantesten Stoffe verborgen, durch deren Entdeckung Wissenschaft und Industrie auf ungeahnte Weise erweitert worden sind. So fand man z. B. vor etwa dreissig Jahren in gewissen Seepflanzen und im Seewasser selbst das Jod und Brom*). Man erkannte in diesen Körpern zwei neue Elemente und wies an ihnen so bezeichnende Eigenschaften nach, dass man gezwungen ist, ihnen eine eigenthümliche, wenn auch noch nicht vollkommen nachgewiesene Rolle in den Vorgängen auf der Erdoberfläche zuzuschreiben. Der Umstand, dass sie in bezüglich sehr geringer Quantität vorkommen, kann die Wahrheit dieser Annahme nicht entkräften, denn die chemische Wirkung hängt nur zum Theil von der Quantität der einzelnen Stoffe ab. Man braucht übrigens in unserem Falle nur die ungeheure Masse des vorhandenen Seewassers zu bedenken, von dem das Jod wie das Brom wesentliche Bestandtheile ausmachen, um von der Wichtigkeit dieser Substanzen für die Oekonomie der Erde überzeugt zu sein. All die feinen Künste der neueren Chemie sind ohne Unterlass auf diese neuen Elemente gerichtet gewesen. Sorgfältige Forschungen haben sie in gewissen Mineralquellen und Erzen nachgewiesen. Man hat ihre Aehnlichkeiten mit den mächtigsten chemischen Agentien, mit dem Sauerstoff und dem Chlor, festgestellt; man hat sie eine Menge von Verbindungen eingehen lassen, unter denen die Aerzte kräftige Heilmittel gefunden haben, während die Physiker, nachdem sie den Einfluss des Lichtes auf dieselben kennen gelernt hatten, von ihnen eine glänzende Anwendung mit der Photographie machten. Um ihre Gegenwart irgendwo nachzuweisen, hat man so empfindliche Reagentien, dass eines derselben, das Amylum, das Jod schon anzeigt, wenn es nur zu einem Milliontel Gewichtstheil in einer Flüssigkeit vorhanden ist. Ohne auf weitere Einzelheiten einzugehen, wollen

*) Ersteres 1811, letzteres 1826.

wir nur bemerken, dass eine gleiche Genauigkeit in allen chemischen Proceduren beobachtet wird. Der Zufall, die Brutto-Resultate, sind, wie alle unbestimmten Hypothesen, vollkommen aus der Wissenschaft verbannt. Jedes Experiment wird durch die Gewichts- und Verhältnisszahlen der betheiligten Körper controlirt, und nur so ein controlirtes gilt für berechtigt. Diese Strenge in den Untersuchungen, die von Lavoisier stammt und von seinen Nachfolgern weitergeführt wurde, hat vorzüglich die Analyse zu einer solchen Vollkommenheit gebracht, dass ein Chemiker oft schon vor einer Operation das Resultat derselben voraussagen kann. Es wird hier der Ort sein, Einiges über den Einfluss einzuschalten, den sehr geringe Quantitäten gewisser Stoffe ausüben, wenn sie sich in chemischen Verbindungen befinden. Wir haben bereits gesagt, dass manche Substanzen, trotz ihrer kleinen Mengen, den Zusammensetzungen, an welchen sie theilnehmen, wichtige und wesentliche Eigenschaften mittheilen. Die neuere Chemie, zumal die organische, hat eine Menge solcher Thatsachen nachzuweisen. Wenn ein Element regelmässig in einer Zusammensetzung erscheint, und zwar in einem bestimmten Wageverhältniss zu den übrigen Elementen derselben, so ist man berechtigt anzunehmen, dass es, wie gering immer seine Quantität sei, einen wesentlichen Theil der Verbindung ausmacht. In dem Maasse, als die chemischen Kenntnisse fortgeschritten sind, ist dieser Grundsatz mehr und mehr bestätigt worden. Die Kohlensäure z. B., die in der Atmosphäre verbreitet ist, beträgt kaum ein Tausendstel derselben. Eben so verhalten sich Jod und Brom zum Meerwasser, nur dass sie noch in unendlich geringerer Proportion vorhanden sind. Das Eisen macht einen Theil des Blutes aus; der Phosphor wurde im winzigen Verhältniss im Gehirn und den Nerven gefunden, die Flusssäure in den Knochen, der Schwefel im Eiweiss, im Faserstoff und anderen thierischen Stoffen. Schwefel und Phosphor, Kiesel und andere Metalloxyde lassen sich in verschiedenen Pflanzenstoffen nachweisen. Was hier in den natürlichen Verbindungen hervortritt, das zeigt sich auch bei gewissen Proceduren der Kunst. Es findet da derselbe Fall statt, dass kleine Quantitäten, durch grosse Massen einer Substanz verbreitet, die Eigenschaften derselben wesentlich verändern. Will man z. B. dem Golde seine Biegsamkeit nehmen, so braucht man es nur beim Schmelzen den Antimondämpfen auszusetzen. Die Natur vieler Metalle kann verändert werden, wenn man sie mit kaum einem Tausendstel eines andern Metalles vermischt. Die Wirkungen dieser Art sind so viele, dass man durch Aufzählung einiger weniger Beispiele die Idee des grossen Grundsatzes, dem sie folgen, eher vermindert als erweitert. Dieser Grundsatz, eine unschätzbare Errungenschaft der modernen Wissenschaft, ist folgender: Es geschehen in den Urtheilchen der Körper Veränderungen, gegenseitige Durchdringungen, indem Licht, Elektricität und Wärme die chemische Thätigkeit unterstützen oder bekämpfen. Das Studium dieser Wirkungen führt mitten in die geheimnissvollsten Beziehungen der materiellen Welt und erweckt in uns die Hoffnung, dass wir einst zu physikalischen Wahrheiten gelangen werden, die noch jenseits des Kreises liegen, an dessen Grenzen wir gegenwärtig stehen. Es lassen sich schon die Vorzeichen der künftigen Wissenschaft nachweisen. Der Ocean, der grosse Behälter für alle Abfälle, die ihm die ganze Erde zusendet, muss Spuren alles dessen enthalten, was in den von ihm aufgenommenen Stoffen Lösliches enthalten ist. Für den Augenblick vermögen wir in dem wirren Haufen der angesammelten Materialien

nichts zu erkennen, als die Grundlage für spätere Anschwemmung von Land und das Mittel zur Ernährung der Masse von lebenden Wesen im Schoosse des Meeres. Aber alles spricht dafür, dass der Zustand der im Ocean angehäuften Materie uns eines Tages besser bekannt sein, und dass diese Kenntniss über manche noch unverstandene Phänomene ein grosses Licht werfen wird. Die vielfach zusammengesetzte Hülle von Dämpfen, Luft und anderen Gasen, die den Erdball umgiebt, die Atmosphäre nämlich, enthält überdies noch ein Gemisch bekannter chemischer Agentien; sie birgt aber wahrscheinlich auch winzige Quantitäten vieler Körper, die noch nicht nachgewiesen sind und ihr durch die Verdunstung auf der Erdoberfläche zugeführt oder in der Luft selbst durch elektrische oder chemische Veränderungen erzeugt werden. Wir wissen, dass die Lebenskraft der organischen Welt sich in vollkommener Abhängigkeit von einigen Elementen der Atmosphäre befindet. Aber selbst neben diesen Beziehungen, deren Integrität für die Erhaltung des Lebens auf der Erde nothwendig ist, giebt es gewiss noch andere sehr wichtige, die wir nicht kennen und in denen die Stoffe, die in den kleinsten Quantitäten der uns umgebenden Luft beigemischt sind, ihre Rolle spielen werden. Es lässt sich denken, dass in der Luft chemische Agentien vorhanden sind, welche die Miasmen und bösen Ausdünstungen zerstören, die, wenn sie zufällig condensirt sind, krank machen und tödten. Wir wissen, dass Kohlensäure und Ammoniakgas in der Atmosphäre verbreitet sind, wir wissen auch, dass ihre Menge äusserst gering ist, ohne Zweifel, damit diese Stoffe in dem passenden Verhältnisse zu den Bedürfnissen des organischen Lebens stehen; wahrscheinlich finden sich aber noch andere Agentien, die noch minder reichlich vorhanden und schwerer zu erkennen sind, in diesem grossen Luftgemisch und tragen ebenfalls zur Entwickelung der Wesen bei, mit denen die Schöpfung angefüllt ist. Um die Wichtigkeit dieser kleinen Quantitäten abzuschätzen, haben neuere Chemiker, vornehmlich Liebig und Dumas, eine im Principe sehr einfache, aber in der Anwendung noch unvollkommene Methode befolgt. Insofern ihnen bekannt war, in welchem Zahlenverhältnisse die fraglichen Substanzen sich mit anderen, in deren Verbindung sie vorkommen, vermischten, haben sie versucht, annäherungsweise die absolute Quantität zu berechnen, in welcher sie in der Luft vorhanden sind. So z. B. ist es vom grössten Interesse für die Kenntniss des Pflanzenlebens und anderer Phänomene, die auf der Erdoberfläche vor sich gehen, zu wissen, wie viel Kohlenstoff sich in der Atmosphäre befindet. Um diese Frage zu lösen, muss man zuvor, was sich genau thun lässt, das Gesammtgewicht der Atmosphäre berechnen, dann das der Kohlensäure nach seinem bestimmten Mischungsverhältniss in der Luft, und endlich von dem der Kohlensäure 27 Procent abziehen (es sind nämlich in 100 Gewichtstheilen Kohlensäure 27 Theile Sauerstoff enthalten). Es beträgt hiernach das Gewicht des in der Luft enthaltenen Kohlenstoffs 3085 Milliarden Pfund. Liebig versichert, obgleich er dabei von ziemlich unsicheren Voraussetzungen ausgeht, dass diese Summe das Gewicht sämmtlicher Pflanzen und Kohlenlager auf der Erde übersteige.

Indem man auf dieselbe Weise andere Substanzen berechnete, welche mit den Pflanzen- und Thierkörpern Verindungen eingehen, ist man zu sehr interessanten Resultaten gelangt, die zugleich für den Landbau und andere Künste des Lebens von grossem Nutzen gewesen sind. Ein anderes Merkmal der neueren Chemie liegt in ihrer, wir

möchten sagen, schöpferischen Kraft. Die Analyse, so vollkommen sie ist, bietet kein so schlagendes Beispiel für den Fortschritt der Wissenschaft, als die Synthese, d. h. die Zusammensetzungen, die der Chemiker herstellt. Man darf die letzteren wohl Schöpfungen nennen, denn zum grossen Theil giebt es kein Urbild für sie in der uns umgebenden Welt. Sie finden sich allein in den Laboratorien und Fabriken, wo Zufall oder Geschicklichkeit sie ins Leben gerufen haben. Es giebt der Beispiele hiefür unendlich viele. Beim Brom und Jod erwähnen wir, wie viele Verbindungen man sie hat eingehen lassen, und von wie grossem Nutzen und Interesse dieselben gewesen sind. In der Uebersicht der organischen Chemie werden wir chemische Nachbildungen von Naturproducten kennen lernen, deren Herstellung der Wissenschaft zu ausserordentlichem Ruhme gereicht. Hier nur ein Beispiel der andern Art. Jedes der neu entdeckten Metalle ist mit den anderen Grundstoffen in die mannigfaltigsten Verbindungen gebracht worden. Diese Zusammenfügungen haben eine Reihe von Producten hervorgerufen, die eben sowohl dem Menschen neu, als der Natur fremd waren. Einige derselben lassen sich mit grossem Nutzen anwenden, andere besitzen sehr gefährliche Eigenschaften. Von letzterer Art sind die explodirenden Metallgemische und jene gewaltsamen Verbindungen gewisser Gase, die in jedem Augenblicke mit zerstörender Wuth auseinander zu fahren drohen. Das Schiesspulver, das nur ein Gemisch, keine Verbindung ist, kann deshalb nicht gerade eine chemische Verbindung genannt werden, obwohl seine Wirkung von der Betheiligung chemischer Kräfte abhängt: aber die Fabrikation der Schiessbaumwolle gründet sich rein auf die chemische Verwandtschaft ihrer Bestandtheile.

Ein anderes Beispiel chemischer Schöpfung ist das Stickstoffoxydul, das auch unter dem Namen Luftgas bekannt ist, welches, eingeathmet, in eine Art Rausch versetzt. Es entsteht durch eine Verbindung von Stickstoff und Sauerstoff, die fast in demselben Verhältnisse darin enthalten sind, als in der atmosphärischen Luft, wird aber nirgends in der Natur vorgefunden. Nun ist zwar anerkannt, dass die Atmosphäre nur ein Gasgemenge, und keine auf chemischem Wege zu Stande gekommene Vereinigung von Luftarten ist; dessenungeachtet bleibt es immer erstaunlich, dass es nur eines ganz kleinen Unterschiedes in dem Mengenverhältniss der Bestandtheile bedarf, um hier die den Bedürfnissen des organischen Lebens entsprechende Atmosphäre, dort das berauschende Luftgas zu erzeugen. Die Chemie, vornehmlich die organische, bietet uns dergleichen Wunder in Menge. Zwei andere Schöpfungen der Laboratorien, der Schwefeläther und das Chloroform, zeigen noch auffallendere Eigenthümlichkeiten. Diese Substanzen wurden dargestellt, indem man den chemischen Verband der Elemente gewisser Compositionen störte, und es ist der Grund zu der Annahme vorhanden, dass noch mehrere ähnliche werden gefunden werden.

II. Einige Hauptergebnisse der neuern Chemie.

In dem Vorangegangenen haben wir die unterscheidenden Merkmale der neuern Chemie angegeben und dieselben an einigen einzelnen Beispielen nachzuweisen versucht. Es bleibt uns nur übrig, die wichtigsten Entdeckungen dieser Wissenschaft in der Kürze aufzuzählen und, soweit es der Raum erlaubt, zu besprechen. Nachdem in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts, wie bereits oben erwähnt, durch die wissenschaftliche Untersuchung der Gase, des Wassers, der

Oxyde, durch die Lehre von der gebundenen Wärme, der Wahlverwandtschaft u. s. w. die Grundlagen einer rationellen Wissenschaft gegeben waren, folgten die ferneren Fortschritte Schlag auf Schlag. Das erste Jahrzehend des neunzehnten Jahrhunderts wurde durch mehrere grosse Entdeckungen bezeichnet, unter denen besonders eine die vollste Aufmerksamkeit verdient. Es ist dies die sogenannte atomistische Theorie oder, besser bezeichnet, das Gesetz der Aequivalente oder der bestimmten Proportionen. Es sei uns erlaubt, hierzu einige Erläuterungen zu geben. Der erste Versuch, die chemischen Verbindungen in ein System zu bringen, lag in den von Bergmann, Geoffroy u. A. entworfenen Tabellen über die relative Verwandtschaft der verschiedenen Körper und die Reihefolge, in der sie einander zerlegen. Man deducirte daraus den einfachen Grundsatz, dass ein Körper, der einen andern aus seiner Verbindung mit einem dritten austreibt, eine grosse Anziehungskraft für diesen dritten besitze, als jener. Diese Anschauungsweise, obwohl sie bis zu einem gewissen Puncte richtig ist, zeigte sich bald als unzureichend, denn es waren dabei andere Kräfte, die bei den chemischen Processen mitwirken, ausser Acht gelassen.

Berthollet war der erste, der die Unzulänglichkeit der erwähnten Tabellen nachwies, und zeigte, wie die Wahlverwandtschaft allein zur Erklärung der chemischen Vorgänge nicht genügte. Indessen verfiel er hierbei in den entgegengesetzten Fehler. Er sowohl, wie seine Schüler, legten ein so grosses Gewicht auf die mitwirkenden Ursachen, wie z. B. auf die Quantität und Cohäsion, dass die immerhin erste Ursache, die gegenseitige Anziehung verschiedenartiger Substanzen, beinahe ganz bei Seite geschoben worden wäre. Die Sache blieb eine Zeitlang unentschieden; andere Fragen tauchten auf und nahmen die Chemiker in Anspruch, als die Entdeckung einiger wichtigen Gesetze in Betreff der Verbindungen ein unerwartetes Licht über die streitigen Puncte warf.

Jetzt bekam die Lehre von den Wahlverwandtschaften mathematische Genauigkeit. Man wusste nun, dass die Bestandtheile eines zusammengesetzten Körpers in einem unabänderlichen Verhältnisse zu einander stehen, dass sich dieses Verhältniss in Zahlen ausdrücken liess und die Mischungsgewichte eines Körpers für verschiedene Verbindungen einfache Multipla von einander sind.

Durch die Entdeckung dieser Gesetze wurde in der Chemie eine ebenso grosse Umwälzung hervorgebracht, als durch Newton's Gravitations-Theorie in der Astronomie und durch Oersted's Reductionsversuche in der Lehre von Elektricität. Es liesse sich noch Manches über das Wesen und die Tragweite jener Entdeckung sagen; wir wollen indess nur diese oder jene Einzelheit berühren, und glauben dadurch klarer zu werden, als durch allgemeine Betrachtungen. Zuvor noch einige Worte über die Geschichte der neueren Theoreme.

Wie dies bei andern ähnlichen Entdeckungen vorgekommen ist, so war man hier schon mehrere Jahre vorher dem Ziele nahe gewesen. Der sächsische Chemiker Wenzel (1777), der Irländer Higgins (1789) machten Beobachtungen, die sie geradezu auf das Gesetz der Aequivalente führen konnten. Aber erst Dalton (1804) war es vorbehalten, die neue Lehre klar zu erfassen und der Welt als reiches Erbe zu vermachen. Berzelius, Wollaston und Gay-Lussac haben das Meiste für den Ausbau und die allgemeine Anerkennung der atomistischen Theorie gethan. Folgendes Beispiel mag endlich

das Wesen dieser vielbesprochenen atomistischen oder Aequivalenten-Theorie erläutern. — Wenn es uns gelingt, das relative Gewicht der hauptsächlichsten Elementarkörper, wie des Sauer-, Wasser-, Stick- und Kohlenstoffs, zu bestimmen, so erhalten wir durch weitere Anwendung dieser ersten Resultate auch das relative Gewicht der übrigen einfachen Körper und folglich auch ihrer Verbindungen. Nun besteht das Wasser aus Sauerstoff und Wasserstoff; diese Bestandtheile verhalten sich ihrem Gewichte nach im Wasser wie 8 zu 1. Dies ist eine reine Erfahrung, welche die Chemiker mit der Waage in der Hand ermittelt haben. Ebenso sind die fünf verschiedenen Verbindungen, die der Sauerstoff mit dem Stickstoff eingeht, in Gewichtszahlen bestimmt worden. Wenn der Sauerstoff die Zahl 8 behielt, so war in der ersten Verbindung die Zahl für den Stickstoff 14. Die folgenden vier Verbindungen unterscheiden sich dadurch von der ersten und unter sich, dass jede höhere noch einmal so viel Sauerstoff enthält, als die vorangehende. Mittelst der Waage ergiebt sich, dass im Luftgas 14 Stickstoff mit 8 Sauerstoff, im Stickstoffoxyd 14 Stickstoff mit 16 Sauerstoff, in der salpetrigen Säure 14 Stickstoff mit 24 Sauerstoff, in der salpetersauren salpetrigen Säure 14 Stickstoff mit 32 Sauerstoff, in der Salpetersäure 14 Stickstoff mit 40 Sauerstoff verbunden sind. Jetzt haben wir also eine Reihe von unveränderlichen Gewichtsbeziehungen für drei Körper: für den Wasserstoff die Zahl 1, für den Sauerstoff 8, für den Stickstoff 14. Und diese Zahlen gelten nicht nur für die Verbindungen der genannten Körper untereinander, sondern wo immer in einer Verbindung Wasserstoff durch Sauerstoff oder dieser durch jenen vertreten wird, ersetzen gerade 8 Gewth. Sauerstoff 1 Gewth. Wasserstoff und umgekehrt. Ebenso lassen sich 8 Sauerstoff und 1 Wasserstoff vertreten durch 16 Schwefel. Ein anderes Beispiel. In 117 Gewth. Zinnober sind enthalten 16 Gewth. Schwefel und 101 Th. Quecksilber. Um aus dieser Verbindung das Quecksilber auszutreiben und durch Eisen zu ersetzen, brauche ich unabänderlich 27 Th. Eisen. Nehme ich weniger Eisen, so bleibt 1 Th. des Zinnobers unzersetzt, nehme ich mehr, so behalte ich einen Ueberschuss von reinem Eisen. Ich erhalte nun, da sich in 117 Zinnober 16 Schwefel befinden, durch Hinzuthun von 27 Eisen 43 Schwefeleisen. 101 Quecksilber werden ausgeschieden. Dieses Verhältniss des Eisens und des Quecksilbers, das sie in ihrer Verbindung mit dem Schwefel zeigen, zeigen sie auch in allen andern Fällen, wo eins von ihnen das andere ersetzt. Wenn also in einer Verbindung des Quecksilbers mit dem Chlor, dem Jod, dem Sauerstoff u. s. w. das Quecksilber durch Eisen ersetzt werden soll, so treten allemal für 101 Th. Quecksilber 27 Th. Eisen ein. Mit diesen Zahlen 101 und 27 ist aber, wir wiederholen es, nur das Verhältniss gemeint, in welchem bei ihren chemischen Verbindungen Quecksilber und Eisen zu einander stehen; es ist damit nur gesagt, wieviel 1 Atom Quecksilber mehr Gewicht in eine Verbindung bringt, als 1 Atom Eisen. Dem Verhalten der einfachen Körper entspricht in der erwähnten Beziehung das Verhalten der zusammengesetzten. Ihre Mischungsgewichte sind nicht nur ebenfalls unveränderlich, sondern auch die Summe von den Mischungsgewichten ihrer Bestandtheile. Das Kali z. B. ist zusammengesetzt aus 1 At. Kalium = 39 und 1 At. Sauerstoff = 8; sein Mischungs- oder Atomgewicht ist demnach 47. Die Schwefelsäure besteht aus 1 At. Schwefel = 16 und 3 At. Sauerstoff = 24 (3×8), wird also durch 40 repräsentirt. In dem schwe-

felsauren Kali verhalten sich demnach Kali und Schwefelsäure wie 47 zu 40.

Es ist hier der Ort, einige Worte über die sogenannten isomerischen und isomorphen Körper einzuschalten. Mit dem ersten Ausdruck bezeichnete Berzelius diejenigen Körper, die bei gleichen, nach denselben Proportionen zusammengetretenen Elementen doch verschiedene chemische Eigenschaften haben. Man erklärt diese Erscheinung durch die Annahme von einer verschiedenen Gruppirung der Atome in den isomerischen Körpern. Die Isomorphie ist eine Entdeckung des Prof. Mitscherlich in Berlin. Man nennt isomorph (gleichgestaltig) diejenigen Körper, die einander in ihren ähnlichen Verbindungen ohne Aenderung der Krystallgestalt vertreten. So kann man z. B. aus dem Alaun (zusammengesetzt aus Schwefelsäure, *Kali*, Thonerde und Wasser) die Schwefelsäure herausnehmen und durch Chromsäure und Selensäure ersetzen, statt des Kali Ammoniumoxyd, statt der Thonerde Eisenoxyd, Chromoxyd, Manganoxyd eintreten lassen: immer wird die Krystallform des Alauns dieselbe bleiben.

Wir gehen über zu einigen Bemerkungen über die organische Chemie. Die Fortschritte, welche dieselbe in der neuesten Zeit gemacht hat, machen sie zur glänzendsten Errungenschaft der Naturkunde; sie verspricht für die Zukunft Resultate, die das Wohl des Menschengeschlechts auf tausendfache Weise angehen werden. Hier zeigt sich vor allem der unendliche Werth, den die neuen Methoden der Analyse und Synthese, den die genauen Gewichtsbestimmungen der Bestandtheile chemischer Verbindungen haben. Unter den sechzig Elementen (d. h. zur Zeit unzersetzbaren Naturkörpern) sind etwa sechzehn, die sich mehr oder weniger häufig in den organischen Producten vorfinden. Besonders sind es vier, der Sauer-, Wasser-, Stick- und Kohlenstoff, die in grossen Mengen vorkommen. Die anderen, zu denen z. B. der Schwefel, der Phosphor, die Erden, die Alkalien, das Eisen gehören, sind zwar nur in geringen Quantitäten vorhanden, scheinen aber nicht minder wesentlich. Die Untersuchung der festen und flüssigen Körper, die in die lebenden Wesen übergehen, der Nahrungsmittel, die dieselben zu sich nehmen, der Luft, die sie einathmen, und wodurch die Organe erhalten und erneuert werden, ferner die Prüfung der Ausscheidungen, welche sie unter verschiedenen Formen wieder von sich geben, haben aus der organischen Chemie die sicherste Grundlage und Stütze der Physiologie gemacht. Von nun an erst können wir die Hoffnung hegen, dass die Medicin einmal zu den exactesten Wissenschaften gehören wird. Zugleich sind von den Chemikern die Vegetabilien in Angriff genommen worden. Man hat die Ergebnisse der Pflanzenanalysen verglichen mit der Zusammensetzung der Atmosphäre, mit den Bestandtheilen des Bodens und Düngers, woraus die Pflanzen ihre Nahrung ziehen. Seitdem ist der Landbau eine Wissenschaft geworden, und der Mensch hat seine Macht über die Erde erweitert, der er seinen Unterhalt abgewinnen soll. Alle Nahrungsmittel, welcher Art sie immer sein mögen, haben ihren Ursprung in der Pflanzenwelt. Man hat hieraus geschlossen, dass durch die Lebensprocesse, die in den Pflanzen vor sich gehen, die Mineralien in organische Substanzen verwandelt würden, und dann in den Thierkörpern, denen sie als Nahrung dienen, eine noch höhere Entwickelung erhielten. Diese scheinbar ganz plausible Annahme ist durch die Untersuchungen Liebig's, Mulder's u. A. vollständig widerlegt worden. Aus denselben geht hervor, dass nicht allein die Zucker- und Fettarten

in Thieren wie in Pflanzen ganz dieselben sind, sondern dass sich sogar die drei Hauptelemente der lebenden Wesen, Faserstoff, Eiweiss und Käsestoff, in den Vegetabilien gerade so wiederfinden. Diese unerwartete Entdeckung ist von Mulder noch allgemeiner gefasst worden. Er fand, dass die genannten drei Hauptelemente nur Modificationen eines Grundstoffs, des Proteins, sind und sich bloss durch den verschiedenen Gehalt von Phosphor, Schwefel und gewissen Salzen von einander unterscheiden. Dieser Gegenstand führt uns auf einen andern, der dazu in naher Beziehung steht, nämlich auf die wichtige Lehre von den »zusammengesetzten Radicalien«. Man bezeichnet damit eine Classe von zusammengesetzten Körpern, die eine so ausgeprägte Individualität haben, dass sie sich in ihren Verbindungen ganz so verhalten, wie einfache Körper. Einige von ihnen hat man isolirt dargestellt, wie z. B. das Cyan, eine Verbindung von einem Doppelatom Kohlenstoff mit einem Atom Stickstoff, das Kakodyl, das sich durch seinen unerträglichen Gestank auszeichnet, und aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Arsenik zusammengesetzt ist. Viele von den Radicalen haben nur eine hypothetische Existenz, z. B. das Aethyl, das Radical aller Aetherarten. Man kann es durch alle seine Verbindungen verfolgen, hat es aber noch nicht isolirt dargestellt. Wenn wir erwähnen, dass nach der neuen chemischen Phraseologie der Alkohol Aethyloxydhydrat genannt wird, so haben wir einen Begriff von der Theorie dieser zusammengesetzten Radicale gegeben und zugleich ein Beispiel von der Nomenclatur, die nothwendig ist, um die chemischen Beziehungen zu bezeichnen. Die organische Chemie ist ein zu weites Gebiet, als dass es uns gestattet wäre, Beispiele vorzuführen, die unserer Uebersicht mehr Lebendigkeit und Klarheit geben könnten. Wir hätten gern unsere Leser mit einigen jener Reihen von Verbindungen bekannt gemacht, die sich immer weiter und weiter compliciren und dabei mit merkwürdiger Regelmässigkeit zu Werke gehen. Wir würden da auf organische Producte zu reden kommen, die in ihren Eigenschaften sehr weit auseinander stehen und sich in ihrer Zusammensetzung doch nur durch geringe Quantitäts-Veränderungen weniger Bestandtheile unterscheiden. So z. B. weist die Chemie eine Reihe von Kohlenwasserstoffverbindungen auf, deren erster Grad das ölbildende Gas, deren letzter der Zucker ist. Dazwischen liegen die Ameisensäure, die Holzsäure, die Essigsäure, der Alkohol. Bei jedem der durchlaufenen Grade wird die Verbindung complicirter; immer aber bleibt sie der Regel von den bestimmten Proportionen dermaassen getreu, dass der Chemiker, der mit diesen Stoffen gerirt, schon im Voraus wissen kann, wie viel Atome wegzunehmen oder hinzuzuthun sind, wenn ein Glied der Reihe in das folgende verwandelt werden soll. Es ist wahrscheinlich, dass das ölbildende Gas, als einfachster und beständigster Terminus, in der ganzen Reihe die Rolle eines zusammengesetzten Radicals spielt und alle übrigen Verbindungsgrade nur seine verschiedenen Oxydationsstufen sind. Die Veränderungen, welche die Körper in ihren Eigenschaften erleiden, sobald eine selbst geringe Modification in der Quantität oder auch nur im Zusammenhang ihrer Elemente eintritt, bieten uns eines der merkwürdigsten Phänomene der organischen Chemie. Schon haben wir davon einige Beispiele angegeben; aber die schlagendsten liefert eine Beobachtung des Einflusses, den die organischen Agentien auf das thierische Leben üben. Man nehme aus einer Verbindung ein Atom (d. h. ein Mischungstheil), oder man thue einem

hinzu, so wird aus einem nützlichen ein schädlicher, aus einem Nahrungsstoff ein zerstörender werden und umgekehrt; so innig hängen die chemischen Vorgänge der äusseren Welt mit den Lebenserscheinungen zusammen. Jedes Gewebe, jede Flüssigkeit in einem lebenden Körper hat seine besondere Zusammensetzung und seine eigenthümlichen chemischen Beziehungen. Jede organische Function ist Ursache oder Ergebniss einer chemischen Veränderung. Die Luft, die wir einathmen, ist kaum in die Lungen eingedrungen, als dergleichen Veränderungen schon vor sich gehen und das venöse Blut in arterielles verwandeln, welches zur Erhaltung des Thierleibes nöthig ist. Sobald die Speisen in den Magen gelangen, fallen sie chemischen Einwirkungen anheim; theils werden sie assimilirt und ins Blut aufgenommen, theils, insofern sie nicht assimilirbar sind, als Se- oder Excretionen aus dem Körper ausgeschieden. All diese Vorgänge geschehen unter dem Anstoss des Lebensprincipes, das freilich nicht definirt, sondern nur in seinen Wirkungen beobachtet werden kann. Oft, wenn dieses Princip anormal wirkt, weichen die oben berührten Vorgänge von der Regel ab, und es entsteht, was wir Krankheit nennen. Neuere physiologische und pathologische Untersuchungen berechtigen zu der Annahme, dass gewisse Krankheiten ihren Grund in chemischer Verderbniss des Blutes haben, sei es, dass die deleteren Stoffe vom Blute selbst erzeugt werden, oder dass sich in demselben eine hineingelangte giftige Substanz durch einen gährungsähnlichen Process vervielfältige. Wir wollen hieran in unserer ungeordneten Rundschau einige Bemerkungen über Gährung, Fäulniss und Verwesung anknüpfen. Dies sind alles chemische Vorgänge, denen die organischen Producte und vorzugsweise die stickstoffhaltigen unterworfen sind. Aus ihnen gehen wiederum Substanzen hervor, die das Leben der organisirten Wesen erhalten und die ununterbrochene Aufeinanderfolge der Thier- und Pflanzengeschlechter befördern helfen. Die Atmosphäre liefert den Vegetabilien und durch sie den Thieren Kohlensäure, Ammoniak und Wasser, und erhält diese drei Substanzen wieder durch die Gährung und das freiwillige Zerfallen der organischen Stoffe. Liebig und Berzelius haben diesen Kreislauf von Zersetzungen und Neubildungen mit dem ihnen eigenen Scharfsinn untersucht und die Theorie, die der erste dieser beiden Gelehrten von der Gährung gegeben, ist allgemein gebilligt worden. Sie beruht auf der Annahme, dass, wenn die Moleküle (die kleinsten Bestandtheile) eines Körpers in Aufruhr gerathen, die blosse Berührung hinreiche, um diese Molekularbewegung auch einem andern Körper mitzutheilen. Dabei kann der berührende Körper unendlich klein sein und braucht von seinen Bestandtheilen nichts an den berührten abzugeben. Die Wichtigkeit dieser Theorie springt in die Augen, wenn man bedenkt, dass sie sich nicht allein auf die Gährungserscheinungen bezieht, die wir täglich vor Augen haben, sondern dass sich mit ihr auch die Wirkung der Gifte und andere Krankheitsursachen erklären lassen.

Noch haben wir einen Blick zu werfen auf eines der merkwürdigsten Ergebnisse der organischen Chemie, nämlich auf die künstliche Nachbildung organischer Stoffe, die nicht allein den natürlichen ähnlich, sondern ganz dieselben sind. Die Anzahl dieser Substanzen beläuft sich etwa auf zwanzig. Es gehören dahin: der Harnstoff, die Opal-, Benzoe-, Ameisen-, Milch-, Bernsteinsäure u. s. w. Doch fehlen darunter sowohl die organischen Gewebe, als ihre Bestandtheile, das Eiweiss, die Gallerte, der Faserstoff. Auch muss hinzugefügt werden

dass die oben genannten künstlichen Producte nicht aus ihren einfachen Elementen dargestellt sind, wie es von Seiten der Natur geschieht, sondern durch vielerlei Zerlegungsoperationen an zusammengesetzten Körpern. Hier stehen wir an der Grenze des Abgrundes, der die physikalischen von den eigentlichen Lebensphänomenen trennt, und es ist wohl möglich, dass die Dazwischenkunft der Lebenskraft auf dieser Seite für immer den ferneren Fortschritten der Chemie ein unübersteigliches Hinderniss entgegensetzt. Dessenungeachtet wäre es voreilig, die Grenzlinie allzu nahe zu setzen. Die Wunder, welche die Astronomie, welche das Studium der Elektricität, des Lichtes uns enthüllt hat, müssen uns vorsichtig in unserm Urtheil machen. G.

Respirator.

Jul. Jeffrey hat ein neues Instrument erfunden, welches er Respirator nennt, um in Krankheiten des Repirationssystems die Luft zum Einathmen geeigneter zu machen. Die herrlichen Wirkungen und Hülfsleistungen dieses Instruments in allen Krankheiten der Respirationsschleimhaut theilt er in einer eigenen Schrift ausführlich mit, in welcher er besonders drei Arten: den Nasen-, Mund- und Hand-Respirator anführt, deren einen man vor die betreffenden Organe — Nase oder Mund — halten muss, wenn man ausgeht, oder wegen Krankheit zu Hause bleiben muss. Der Zweck ist die Erzeugung warm-feuchter Luft für den Act des Athemholens. Es ist zu bedauern, dass in dieser Schrift die nähere Beschreibung des Instruments fehlt. *(Illustr. Zeit. 1850.)* G.

Elektrische Beleuchtung.

Die Beleuchtung von Petersburg durch Elektricität, welche zeither als mythisch bezeichnet wurde, ist am 20. December zuerst zur Anwendung gekommen. Nach dem Programm des Erfinders, Herrn Archenot, sollten an diesem Abend von 7—10 Uhr auf dem Thurme der Admiralität folgende Versuche angestellt werden: 1) das elektrische Licht in einem Bündel paralleler Strahlen auf verschiedener Höhe den Newsky-Prospect hinunter zu lenken; 2) das Strahlenbündel so zu erweitern, dass dadurch die Breite des Prospects bis zur Mitte seiner Längenausdehnung erleuchtet wird; 3) die Lichtverbreitung so zu verstärken, dass der Prospect in seiner ganzen Breite, vom Admiralitätsplatze an, erleuchtet wird, um die Tragweite dieses Schiffes darzuthun; 4) endlich dieses Licht auf mehrere in verschiedenem Abstande sich befindende Gegenstände zu richten, um die Wirkung dieser Beleuchtungsart zu zeigen. Die intensive Helle dieses Lichtes ist so gross, dass die Fussgänger und Fuhrwerke ermahnt wurden, sich nicht dem Focus desselben auszusetzen, um die Nachtheile für das menschliche Auge und das Scheuwerden der Pferde zu vermeiden. *(Illustr. Ztg. 1850.)* G.

7) Handelsbericht.

Hamburg, primo März 1850.

Nachdem der strenge und anhaltende Winter uns verlassen, nähern wir uns dem Frühlinge, und gleich wie die Natur aus ihrem Schlummer erwacht, entwickelt auch der Handel bei dem Wiederbeginn unserer Schifffahrt nach allen Richtungen neues Leben und gewohnte Regsamkeit. Wenn wir bei dieser Veranlassung auf das verflossene Jahr zurückblicken, so hätten wir wiederum einige politische Krisen zu bestehen, die nachtheilig auf das Geschäft im Allgemeinen influirten; besonders fühlbar war die Erneuerung des dänischen Krieges, der unsern Hafen vom April bis August unter Blockade legte und während 5 Monate unsern sonst so blühenden Handel zur See hemmte; die Bewegungen im Süden und die anhaltenden Feindseligkeiten zwischen Oesterreich und Ungarn, welche erst im September beendigt wurden, schadeten dem Verkehr auch nach dieser Seite, der sonst eben so regelmässig als bedeutend von hier ab ist. — Das Jahr 1850 haben wir aber nun unter günstigen Auspicien begonnen; wir erfreuen uns einer gesetzmässigen Ordnung und Ruhe in ganz Deutschland, und die am 6. Februar a. c. dem preussischen Volke von seinem hochherzigen Könige verliehene und beeidigte Verfassung bürgt uns für die Erhaltung des innern Friedens. — Wo Friede und Eintracht herrschen, kehrt auch das Vertrauen zu dem Handel zurück, und bestätigte sich dieses bereits im wahren Sinne des Worts. — Die Speculationswuth in Actien, Staatspapieren und Eisenbahnactien, welche dem Welthandel Jahre lang enorme Capitalien entzogen hat und auf den Werth der Waaren im höchsten Grade drückend einwirkte, ist gedämpft; man sucht wieder ein reichhaltigeres und solideres Feld auf, und werden dadurch die Gelder dem Handel nach langer Vernachlässigung aufs Neue zugeführt. Der fortwährend wachsende Vorrath an baarem Gelde, zu welchem der oft und vielseitig bezweifelte, sich aber jetzt durch Facta bewährte günstige Erfolg der Gold-Ausgrabungen in Californien schon viel beigetragen hat, und nach den günstigen Berichten aus diesem gesegneten Lande sich mit der Zeit noch mehr entwickeln muss, wird uns durch niedrigen Discont bei der Bank von England, so wie auf allen ersten Handelsplätzen, am klarsten bewiesen; lenken wir danach unser Augenmerk auf die gesegneten Getreideernten der letzten Jahre, welche besonders für die arbeitenden Classen von so sehr wohlthätiger Wirkung sind, so haben wir wahrlich keinen Grund zum Klagen.

Dem »freien Handel«, unserm Standpunct und Hebel, verdanken wir die grossartigen und ausgedehnten merkantilischen Verbindungen mit allen Regionen der Welt, und können wir im wahren Interesse aller Völker nur wünschen, dass solche die Fesseln der Schutzzölle zerbrechen mögen. Es ist dies das dringendste Bedürfniss aller Nationen, und wird hoffentlich der Vortritt Englands recht bald Nachahmer hervorrufen. Dieses grosse und stolze Land hat seine alten Navigations-Gesetze beim Beginn dieses Jahres aufgegeben und dadurch den Producenten aller Nationen seine Märkte geöffnet, wobei besonders zu berücksichtigen, dass die »freie Einfuhr« jeder Flagge gestattet ist. —

In allen Geschäftsbranchen hat sich unter so günstigen Umständen mit dem Beginn des neuen Jahres eine grosse Lebhaftigkeit gezeigt, die Waarenpreise stehen besser, wie je zuvor, und die fortdauernd

guten Verhältnisse berechtigen uns zu der schönen Hoffnung, dass das Jahr 1850 eben so vortheilhaft schliessen wird, wie es begonnen.

Ueber diejenigen Artikel, welche zu unserer Droguen-Branche gehören, erlauben wir uns Ihnen durch nachfolgenden detaillirten Waarenbericht eine genaue Uebersicht zu geben, welche die jetzige Situation unsers Marktes repräsentirt, und indem wir den Wunsch aussprechen, mit unsern getreuen Mittheilungen Ihr sehr werthes Interesse zu erreichen, halten wir Ihnen in der Anlage unsere neuesten corrigirten Notirungen empfohlen, die wir einer geneigten Prüfung zu unterziehen bitten.

Es wird für uns eine besondere Freude sein, wenn Sie dadurch Gelegenheit finden, uns Ihre schätzbaren Defecte zuzuwenden, welche wir mit bekannter Umsicht und Accuratesse sorgfältigst zu effectuiren versprechen.

Um Ihnen einen raschen Ueberblick zu geben, lassen Sie uns in alphabetischer Ordnung beginnen mit:

Agaricus. Wir hatten in dem verflossenen Jahre nur eine einzige kleine directe Zufuhr, die keineswegs für den Bedarf genügte und zu fortwährend erhöhtem Werthe von dem Inhaber placirt wurde, wodurch sich der Preis bei dem Mangel ganz nominell stellte.

Aloes succotrina ging bisher nur schleppend ab, wenn gleich die Zufuhren vom Cap ausblieben; die Bestände haben sich aber in der letzten Zeit sehr aufgeräumt, und da der Londoner Markt nur einen Vorrath von ca. 50 Kisten aufzuweisen hat, die in einer Hand befindlich, so ist dem Artikel eine steigende Tendenz gegeben, weshalb Sie auf ferner höhere Preise vorbereiten müssen, weil unser Platz nur sparsam versorgt und bei Bedarf sich durch Beziehungen zu den erhöhten englischen Notirungen decken muss.

Ammonium carbonicum anglic., so wie fast alle englischen Fabrikate, haben einen bessern Werth angenommen; da Fabrikanten durch Ordres auf Frühjahrslieferung sehr stark engagirt sind und prompt nur zu einem höheren Preise überlassen. — Von *Ammonium muriat. crystall.* liefert ein hiesiger Fabrikant eine vorzügliche Waare, blendend weiss, trocken und in schönen Krystallen, womit wir aufwarten können; ebenso verdient der hiesige sublimirte albss. in Glocken von ca. 30 Pfd. der schönen Qualität wegen volle Anerkennung. — Die Preise von

Amygdalae haben sich in allen Nüancen auch besser gestellt, der Handel war kurz vor Schluss der Schifffahrt sehr lebhaft, hervorgerufen durch die von allen Seiten eingehenden Berichte über den ungünstigen Ausfall der Ernte, und dass diese Nachrichten auf reellem Grunde basirt waren, bestätigt uns die Behauptung der Preise. — Bei

Antimonium crudum können wir eine Moderation im Preise eintreten lassen, da die Werke mit Vorräthen überfüllt, billiger abgeben, und es an grösserem Abzuge noch immer fehlt. — Von

Aqua lauro cerasi besitzen noch einen Vorrath in vorzüglicher ächter Waare, nach der hiesigen Pharmakopöe von einem gewissenhaften Apotheker bereitet; und unterlassen nicht, Sie darauf bei Bedarf aufmerksam zu machen, — *naphae tripl. ital.* haben wir von dem berühmtesten Destillateur in Frankreich jüngst committirt, und sind die Flaschen mit Etiquette *J. Méro in Grasse* versehen; Sie werden bei einem gefälligen Versuche sehr bald ermitteln, dass die Qualität unübertrefflich ist und dem bisher in dem Handel vorgekommenen

Fabrikat des Destillateurs J. B. Sassy vorzuziehen, daher es keiner weiteren Lobpreisung bedarf. — Die vorzüglich feine Qualität von

Arrow-root de Bermudas verum ist sehr rar und weggesucht, weshalb sich der Preis dafür so hoch stellt, während wir Ihnen eine Mittel-Waare auch ächt, aber nicht so weiss, noch billig zu überlassen haben. — Die Bestände von

Baccae juniperi ital. haben sich längst geräumt, da wir voriges Jahr keine genügende Einfuhr erhielten und indirect zugeführte kleine Posten sehr theuer zu stehen kommen; sobald unsere Partie neuer Beeren eingetroffen, welche wir mit dem Schiffe »Ida Reina« Capitain Bruland von Livorno am Wege haben, lassen wir eine bedeutende Reduction im Preise eintreten, — *lauri* sind an der Bezugsquelle gar nicht zu haben und wurden in Folge dessen hier aufgekauft, was den Werth so sehr gesteigert hat. — Mit

Balsam. copaivae scheinen wir einer Conjunctur entgegen zu gehen; alle andern Märkte halten damit schon viel höher, weshalb wir nicht verfehlen, Sie auf die gegenwärtige Notirung noch zeitig aufmerksam zu machen, wozu Ihnen mit ächter, blanker, heller, probehaltiger Waare dienen. — *Peruv.* war gegen Herbst weggesucht, als eine ziemlich bedeutende Zufuhr von Bordeaux uns aufs Neue zu einem civilen Preise versorgte, wodurch nun noch hinreichend besitzen. — In richtiger Folgerung des höheren Werthes der rohen Boraxsäure hat auch

Borax veneta albiss. eine vortheilhaftere Stellung eingenommen, wir haben unsere Berechnung dafür möglichst scharf gestellt, da uns die directe Beziehung einer grösseren Partie solches Soulagement gestattet. — Beinahe in allen Gattungen

Cacao hatten wir kurz vor Schluss des Jahres ein ebenso interessantes als reges Geschäft. Die Versendungen zu den spottwohlfeilen Preisen hatten einen ziemlich bedeutenden Umfang, genügten aber keineswegs der ziemlich starken Importation, bis die ungünstigen überseeischen Berichte, welche über Missernten klagten und wonach sich herausstellte, dass der Ertrag auf Guajaquil einen erheblichen Ausfall erleiden würde, Speculanten in Bewegung setzte, welche grosse Umsätze auf Meinung herbeiführten, wodurch namentlich *Brasil* und *Guajaquil* um 25 Proc. im Werthe avancirten, — *Caraccas* in ächter Waare kaum zu schaffen, — *Martinique* ist in schöner Waare auch selten. — Der beliebte Speculationsartikel

Camphor hatte nach und nach alles Vertrauen verloren und wir sahen beinahe eine völlige Entwerthung desselben, da sich zu kaum lohnenden Preisen Importeurs stets an den Markt drängten, bis plötzlich in den ersten Tagen des Januars das Blatt sich wandte; die Zeitumstände wirkten auch auf diesen Artikel glücklich, und Speculanten, die nun Muth gewonnen, trieben in einer Woche den Werth auf die doppelte Höhe; jedoch ist leider im letzten Monate die Reaction erfolgt, da die überall auftauchenden Vorräthe eine so sanguine, jeder reellen Basis entbehrenden Fluctuation keinen Bestand liessen, und wir können schon jetzt wieder schöne, hiesig raffinirte Waare um 25 Proc. billiger berechnen, als der Werth noch vor wenigen Wochen war. — Eine ganz merkwürdige Rolle spielen während der letzten Jahre

Canthariden; der vorigjährige Ertrag war schon zeitig von Speculanten auf Lieferung contrahirt, und scheint uns dieses Geschäft in den Händen polnischer Juden zu liegen, welche sich des Artikels mit

enormen Geldmitteln bemächtigen, nach verschiedenen Häfen dann zeitweilig kleine Posten dirigiren und nur zu vollen Preisen abgeben. Die Zeitverhältnisse haben solches auch noch unterstützt; denn während sonst dieses Insect ebenfalls in Ungarn bei grossen Quantitäten eingefangen und ausgeführt wurde, konnte bei den Kriegsereignissen im vergangenen Jahre daran nicht gedacht werden. Unser Vorrath ist dermalen sehr mässig und Preise werden sich vollkommen behaupten, wenn nicht noch höher stellen.

Cardomum. minus malabar macht sich in schöner, runder, voller Waare seltener denn je und holt hohe Preise.

Caryophyllae aromat. blieben sehr vernachlässigt und bei grossen Partien viel angetragen; die Speculation war auch dafür thätig und führte grosse Umsätze mit einer Wertherhöhung von 10 Proc. herbei. Besonders hat aber

Cassia lignea Faveur genommen; wir hatten im vorigen Jahre davon eine sehr grosse Zufuhr, zusammen ca. 11,000 Kisten, wovon der grösste Theil, ca. 8000 Kisten, gleich nach Aufhebung unserer Elb-Blockade an dem Markte erschien, wodurch Hoffnung zu billigen Käufen erregt wurde, welche leider aber im strengsten Sinne des Worts scheiterte. Die verschiedenen Partien kamen an einem Tage zum Abschluss, wurden nach verschiedenen Häfen, die Mangel an diesem couranten Gewürz litten, dirigirt, und anstatt Reduction im Preise, verfolgten wir eine rasche steigende Richtung, und dürfen, wenn auch Einfuhren arriviren, auf keinen erhebliche Rückgang uns vorbereiten, denn der Begehr ist rege und überall Mangel. — Die einmal alljährliche Verkaufung von Hudsons-Bay

Castoreum war wie gewöhnlich im December a. p. in London, die Gesellschaft hatte ein sehr mässiges Quantum aufgestellt, und es wurden bei dem überall fühlbaren Mangel enorme Preise bewilligt, die man bei Bedarf zahlen muss. Ein kleines Fässel, welches wir ankaufen liessen, hat unsern Besitz erreicht, und ist es uns lieb, Sie mit diesem Artikel doch noch versehen zu können, und zwar in auserlesenen schönen vollen Beuteln, zu unserer den Umständen nach möglichst niedrig gestellten Notirung. Wir glauben mit Recht annehmen zu dürfen, dass Ihnen verschiedene unserer Herren Concurrenten damit nicht werden dienen können.

Chinin sulphuric. Ungeachtet der Consumo im Spätherbst sich nicht erheblich zeigte, so war dennoch kein Rückgang des Preises bemerkbar, da die Bestände nicht nennenswerth und in festen Händen befindlich. — Der Mangel an gehaltreicher *China* tritt immer empfindlicher hervor, und die Fabrikanten können selbst nicht alle Lieferungsgeschäfte acceptiren, welche man ihnen proponirt. — Durch die ausserordentlichen Ueberschwemmungen, welche leider vor einigen Wochen statt fanden, steht mit ziemlicher Gewissheit eine bedeutende Fieber-Epidemie zu erwarten, und muss dadurch verursachter anhaltender Begehr eine unbedingte Steigerung hervorrufen. — Nachdem jüngst die k. k. Factorei in Oesterreich auf

Cinnabaris rubra factit. et pptr. einen Preisaufschlag von 10 Proc. officiell ankündigte, wurden in richtiger Folgerung die billigen Vorräthe an unserm Markte rasch aufgekauft. — Von

Cinnamum acut. longum erhielten wir aus der letzten Londoner Auction einige Original-Fardehle und können Sie mit einer exquisiten Qualität sehr preiswerth bedienen. — Die Frage nach

Collapiscium war besonders für Frankreich seither recht lebhaft

und Inhaber von *primo Astrachan* beharren jetzt auf höhere Preise, da unser Vorrath nicht erheblich ist; von — *annulis*, die längere Zeit fehlten, erhielten wir ein kleines Quantum im vorigen Jahre, noch eben vor Hemmung der Schifffahrt, und können damit preiswürdig aushelfen. — Was von

Colophonium communis dermalen von Amerika schwimmend, ist ist bereits zu hohen Preisen auf Lieferung abgeschlossen, die erhöhten Frachten sollen zur Steigerung dieses werthlosen Artikels viel beigetragen haben.

Conditae zingiberis hielt sich den ganzen Winter hindurch, wegen gänzlichen Mangels, auf einem selten gekannten theuren Preise; jetzt stehen uns indess einige Zufuhren bevor und man offerirt bereits auf nahe Lieferung billiger. — Von

Cortex aurantior. gewärtigen wir direct von Malaga eine Partie schöner neuer Schalen, die aber auch hoch einstehen, da leider die Racolte wenig günstig ausgefallen ist, — *cascarillae*, gesiebt *elect.* macht sich rar und ist nur zu theuren Preisen erhältlich, — *chinae flavae* bleibt uns noch in hübscher Qualität etwas disponibel und überlassen solche sehr preiswerth, — *huanoco* und besonders schöne dünnröhrige *loxa*, werden in frischer kräftiger Rinde eben so selten, wie es mit der *regia* seit einigen Jahren der Fall ist; diese ist *cum epiderm.* durchaus nicht befriedigend und nur stark gebrochen vorhanden, wogegen *sine epiderm.* sparsam zugeführt bleibt und gehaltreiche kräftige Monopol-Waare stets gesucht und theuer bezahlt wird. Bei den ungewissen Verhältnissen in Bolivia dürfen wir grosse Zufuhren nicht erwarten, wodurch eben so wenig an eine Erniedrigung zu denken. — Der Zufall setzte uns in den Besitz eines kleinen Quantums auserlesener, mit Recht als Cabinetstücke zu bezeichnender Rinde, und freuet es uns um so mehr, unsere Herren Committenten damit zu bedienen, als keiner unserer Concurrenten ein Gleiches bieten kann; *citri* sind sehr weggesucht, und wird die erste Einfuhr hohe Preise holen, solche sind an der Bezugsquelle aber auch recht sparsam und kann die Frage nicht befriedigt werden, — von *simarubae*, die lange fehlte, ist wiederum etwas zum Vorschein gekommen, wovon der Inhaber aber nur zu einem enormen Preise überlässt.

Costus dulcis, in letzter Zeit mehr gefragt, wird zu einem erhöhten Werthe gern genommen und bleibt gesucht. — Wenn auch die diesjährige Racolte von

Crocus gastinoënsis sowohl in quantitativer als qualitativer Hinsicht recht befriedigend sich zeigte und uns civile Preise erwarten liess, so hat doch der Strom der Speculation auch diesen *Lieblingsartikel* mit sich fortgerissen und durch forcirte Käufe in sehr wenigen Tagen einen Preisaufschlag von völlig 25 Procent herbeigeführt, mit Aussicht auf fernere Erhöhung, — *hispanic.* folgte schnell dieser Steigerung.

Crystalli tartari stellt sich auch höher durch den gesteigerten Werth des Rohproducts, — *gallic.* bietet unser Markt hinreichend, während der schöne doppelt raffinirte *venet. albiss.* dermalen ganz geräumt ist und wir erst unsere neuen Zufuhren abwarten müssen, welche wir von Triest schwimmend haben, bevor Sie damit bedienen können.

Cubebae hatten weniger Nachfrage und genügen unsere Vorräthe für den Bedarf, unsere Preisaufgabe ist billig gestellt, und liefern wir dazu eine schöne Qualität, welche vor der Hand ganz rein elegirt, *sine*

stipitis mit Recht zu benennen ist. — Unsere hiesigen Silberschmelzereien und Fabrikanten des

Cuprum sulphur. crud. stellen billigere Preise als seither, weil bei dem gesteigerten Werthe die grösseren Aufträge ausblieben und von Holland gedeckt wurden.

Fabae pechurim majores fehlen gänzlich, *de tonca* sind auch recht selten und muss man solche bei Bedarf recht theuer bezahlen. — Die erste Pflücke von

Flores chamom. rom. war in der letzten Racolte so unbedeutend, dass sie nicht für den überseeischen Bedarf genügte, weshalb enorme Preise bereitwillig gezahlt wurden und der Mangel an dieser Blüthe jetzt sehr fühlbar wird, — *flores cassiae*, gesiebt, waren gesucht und gingen zum Verkauf coulant ab, um zur Ergänzung der eine Weile fehlenden Cassia zu dienen, — *papaveris rhoeados* hat es auch wenig gegeben, und schöne Blumen bezahlt man hoch, — *sulphuris gallic.* sind dermalen noch billig und beachtungswerth, so dass wir anrathen möchten, den Bedarf vor der Hand zu decken, da die französischen Fabrikanten den Preis erhöht haben, in Folge des grösseren Ausfuhrzolls, womit Sicilianischer Schwefel belegt ist. — Von

Folia sennae alexandr. haben wir eine vorzügliche Qualität von den bessern jüngsten Jahrgängen schwimmend, welche der Pascha von Aegypten durch Verkauf eines bedeutenden Postens an den Markt brachte; es ist uns angenehm, den difficilen Ansprüchen, welche unsere Geschäftsfreunde machen, recht bald begegnen zu können, da die Waare nach dem Muster, welches in unsern Händen ist, frisch und von kräftigem Geruch, nicht gebrochen und grün von Blatt ausfallen muss, — *tripolitan.* kam in letzter Zeit durchaus nicht befriedigend vor, und erhielten wir von Livorno nur eine gebrochene, stark mit Folicula versehene Waare, welche matt von Farbe war und durchaus nicht genügte. — Die Zufuhren von

Gallae waren nicht erheblich und erhält sich der hohe Werth; *d'Aleppo nigr.* kamen selten vor und fanden stets willige Käufer, — *in sortis* erhielten dagegen reichlicher, jedoch war bei dem geregelten Absatze keine Preismoderation bemerkbar.

(Fortsetzung folgt.)

8) Allgemeiner Anzeiger.

Personal-Notizen.

Hr. Medicinal-Assessor und Hof-Apotheker Dr. Zichner in Gotha ist zum Medicinalrath ernannt.

Todesanzeige.

In Schwerin starb im März der Apotheker Sarnow in Lübz, Sohn unsers Hrn. Collegen, Kreisdirectors und Hof-Apothekers Sarnow in Schwerin, im 38sten Lebensjahre.

Wir bedauern den zeitigen Tod eines braven Collegen.

Das Directorium.

Nachtrag zu den Zeugnissen für Hrn. Dr. Reich.

(Siehe Februarheft.)

Für die uns geneigtest zugesandte Analyse des Flachses sagen wir Ew. Wohlgeboren unsern ergebensten Dank; wir sind auf die noch in Aussicht gestellte Analyse der Erde um so mehr gespannt, als uns bereits vom Königlichen Landes-Oeconomie-Collegium die Analysen desselben Flachses und derselben Erde, ausgeführt durch den Herrn Professor Rammelsberg in Berlin, zugegangen sind, und die Uebereinstimmung Ihrer Analysen mit der von ihm ausgeführten höchst interessant und für die Sorgsamkeit, mit der beide ausgeführt, sprechend sind.

Königsberg in Preussen, den 20. October 1847.

Die Ostpreussische landwirthschaftliche Centralstelle.

Schön. Jachmann. Rüder.

Der Chemiker Herr Dr. G. Reich, gegenwärtig in Berlin, hat während der Zeit seines Aufenthalts in Königsberg in Pr. wiederholt die Güte gehabt, sich der Ausführung chemischer Analysen für uns zu unterziehen, und diese mit der grössten Sorgfalt, gediegen und wissenschaftlich vollführt. Seine Befähigung für derartige Arbeiten, stände sie nicht schon längst fest, kann wohl nicht leicht überzeugender dargestellt werden, als durch Vergleich der beiden Analysen, die von ihm und dem Professor Dr. Rammelsberg in Berlin mit derselben Leinpflanze gleichzeitig vorgenommen wurden und deren Resultate von uns in unserem Centralblatte pro 1848 zusammengestellt und veröffentlicht sind.

Auf den Wunsch des Herrn Dr. Reich erklären wir dieses der Wahrheit gemäss.

Königsberg, den 25. Januar 1850.

Die Ostpreussische landwirthschaftliche Centralstelle.

v. Below. Rüder.

Zur Warnung.

Eine Untersuchung wegen vermeintlicher Nichtbeobachtung der gesetzlichen Vorschriften bei Extrahirung eines Giftes.

Am 13. März v. J., des Morgens zwischen 10 und 11 Uhr, kam, während ich auf dem Stadtgericht eine gerichtliche Vollmacht ausstellen liess, ein junger Mann nach der Apotheke, stellte sich meinem derzeitigen Receptarius Herrn Schulz als den Buchbindergesellen Haase vor, welcher bei dem Buchbindermeister J. Heidemann, Lübenichtsche Langgasse № 45. arbeitete, und forderte mit einem von ihm vorgelegten Giftscheine Arsenik, angeblich zum Planirwasser. Herr Schulz verweigerte ihm aber mit Recht deshalb die Verabfolgung des Arseniks, weil der ihm eingehändigte Giftschein formell nicht richtig ausgestellt war. Um sich aber dem ihm bekannten Buchbindermeister J. Heidemann gefällig zu erweisen, so schrieb der etc. Schulz einen Giftschein aus dem Giftbuch in gesetzlich vorgeschriebener Form ab und bat den etc. Haase, diesen Schein von seinem Meister untersiegeln und unterschreiben zu lassen. Der etc. Haase ging mit dem Scheine fort und kehrte nach Verlauf von einer halben Stunde mit dem, mit der Unterschrift und mit dem Siegel des J. Heidemann versehenen Scheine zurück, worauf mein Gehülfe Schulz, kein Bedenken tragend, ihm den Arsenik in gesetzlich vorgeschriebener Form verabfolgte.

Sonnabend Nachmittag wurden mir die im Laufe der Woche eingegangenen Giftscheine auf meinen Schreibtisch gelegt, die ich regelmässig des Sonntags Morgens in das Giftbuch selbst eintrug, welches auch im vorliegenden Falle geschah. Eine Stunde nach der Eintragung des Scheines trat mein Gehülfe Schulz in mein Zimmer und äusserte sich gegen mich: es thäte ihm sehr leid, mir mittheilen zu müssen, dass mit dem an den etc. Haase verabfolgten Arsenik Missbrauch getrieben sei, indem Letzterer, der übrigens nur nur ein Lehrling des J. Heidemann sei, seiner Mutter damit einen Schreck habe einjagen wollen, und sich zu diesem Zweck seinen Mund mit Schlämmkreide bestrichen, während er seiner Mutter das geöffnete Arseniktöpfchen mit dem Todtenkopf vorgewiesen und ihr zugerufen, dass er sich mit Arsenik vergiftet habe. Die Mutter, in grosse Angst versetzt, hätte sofort einen Arzt rufen lassen, der auch sehr bald erschienen, Eisenoxydhydrat als Gegenmittel angewandt habe, in der Ueberzeugung, dass der etc. Haase wirklich Arsenik genommen. Da nun Letzterer gesundete, oder vielmehr natürlich gesund blieb, glaubte der betreffende Arzt, ihn gerettet zu haben.

Die in Folge dessen ausgestreuten mannigfachen Gerüchte unbeachtet lassend, erhielt ich den 31. März v. J. eine Vorladung von dem Königlichen Polizei-Präsidium, wonach ich den 2. April auf dem Polizei-Büreau in dem gewöhnlichen Verhörzimmer vor dem Canzleidirector Mügge erscheinen sollte. In dem Termine wurde mir eröffnet, dass ich von dem Stadtphysicus Herrn Dr. Creutzwieser wegen Nichtbeachtung der geltenden Vorschriften bei Verabreichung von Gift an den Buchbinderlehrling Haase denuncirt sei, deshalb von dem Polizei-Präsidium meine Auslassung darüber verlangt würde.

In der desfallsigen Auslassung verlautbarte ich, wie mein derzeitiger Receptarius Schulz auf einen formell nicht gültigen Giftschein die Verabfolgung des Giftes dem etc. Haase vorenthalten habe, dann aber auf den ihm späterhin vorgelegten formell richtig ausgestellten, also gültigen, Giftschein kein Bedenken tragen durfte, Arsenik zum technischen Gebrauch dem etc. Haase zu verabreichen. Ferner fügte ich hinzu, dass keine Veranlassung zu einer Untersuchung vorliegt, indem ich mich auf die betreffenden gesetzlichen Bestimmungen bezog.

Die Untersuchung würde aber dennoch fortgeführt und eine Anklage von dem Polizei-Anwalt gegen mich erhoben. — In Folge dessen wurde von dem Polizeirichter ein Termin zur mündlichen Verhandlung auf den 5. Juni v. J., Vormittags 11 Uhr, anberaumt, in welchem mir mitgetheilt wurde, dass der von dem etc. Haase vorgelegte Giftschein ein falsches Document sei, und obgleich der Schein formell richtig ausgestellt ist, dennoch gefehlt sei, weil das Gift an ein nicht gehörig bevollmächtigtes, nicht zuverlässiges Individuum eingehändigt worden sei.

Meine dagegen gemachten Einwendungen wurden als nicht wesentlich angesehen, und ich wegen Nichtbeachtung der geltenden Vorschriften bei Verabreichung von Gift, so wie auch der etc. Haase als Fälscher des Documents zu einer Geldstrafe von 5 Thlr. oder achttägigem Gefängniss und zu den Kosten condemnirt.

An demselben Tage reichte ich sofort folgenden Recurs bei der betreffenden Behörde ein:

Recurs und Vertheidigung des G. Reich in der Untersuchungssache wider Reich und Haase, wegen Polizeivergehen. — Durch das in erwähnter Sache wider mich ergangene und im heutigen Termine

mir mitgetheilte Erkenntniss bin ich zu einer Geldstrafe von 5 Thlr. oder achttägigem Gefängniss und zu den Kosten verurtheilt: »weil mein zeitiger Receptarius Schulz am 7. März während meiner Abwesenheit gegen einen zwar formell richtig ausgestellten Giftschein an den etc. Haase reinen Arsenik zum technischen Gebrauch vorschriftsmässig verabfolgt hat, jedoch aber das Gift einem nicht gehörig bevollmächtigten Individuum eingehändigt worden sei«.

Meine in dem Termine gemachten Erwiederungen hielt der mitgegenwärtige Polizei-Anwalt, Herr Polizeirath Richter, für unwesentlich, nämlich:

1) dass nach den gesetzlichen Bestimmungen laut erlassener Verfügung des Königl. Departements der allgemeinen Polizei im Ministerio des Innern vom 30. April 1812, welche in dem Amtsblatt des Gumbinner Regierungsbezirks unter dem 20. April 1813, S. 314 eingerückt ist, zum technischen Gebrauch reiner Arsenik verabfolgt werden kann.

2) dass nach den desfallsigen gesetzlichen Bestimmungen, nach dem gesetzlich vorgeschriebenen Schema des Giftbuches und nach der bisher ausgeübten Praxis, auch Dienstboten, Gesellen, Lehrlingen etc. des Ausstellers des betreffenden Giftscheins, Gifte verabfolgt werden können, und fast in jeder Apotheke des Preuss. Staates verabfolgt werden, ohne dass der Apothekenbesitzer oder dessen Personal gesetzlich verpflichtet sind, nach einer besonderen schriftlichen Vollmacht zu fragen, oder diese zu verlangen, welche übrigens der Giftschein selbst ist.

3) Auch dass bei den Apotheken-Visitationen, die unter ganz gleicher Form und Umständen geschehene Verabfolgung eines Giftes bei der Revision des Giftbuches niemals gerügt worden ist.

Mein zeitiger Gehülfe Schulz hat übrigens bei der Forderung des Arseniks von dem etc. Haase in Folge der Vorlage eines ersten Giftscheines, welcher formell nicht richtig ausgestellt war, die Vorsicht gebraucht, dass er dem etc. Haase die Verabfolgung des Giftes vorenthielt und erst dann Letzterem den Arsenik vorschriftsmässig eingehändigt, als er seinem gesetzlich begründeten Verlangen genügte, und ihm einen von einem bekannten Buchbindermeister unterschriebenen und untersiegelten Giftschein vorlegte, auch den Empfang des Giftes von dem Empfänger besonders durch Namensunterschrift, laut Giftscheins, quittiren liess, welches nicht einmal gesetzlich vorgeschrieben ist, und woraus gleichzeitig hervorgeht, dass die Namensunterschrift des Scheines nicht die Handschrift des etc. Haase, sondern die seines Meisters sein musste.

Die ausführliche Anweisung vom 10. December 1800 bestimmt im §. 3., dass die Verabfolgung von Giften, unter denen ausdrücklich der weisse Arsenik genannt ist, nur gegen gültige Scheine und bloss an sichere, unverdächtige und gesetzmässig dazu qualificirte Personen geschehen darf. »Hierunter sind — fährt die gedachte Bestimmung fort — zu verstehen: Personen aus der Classe der Honoratioren, Königliche Bedienten vom Militair- und Civilstande, Gutsbesitzer, Prediger, ansässige Bürger und Eigenthümer, auch Landwirthe, wenn sie von dem Apotheker gekannt sind. In den Scheinen ist ausdrücklich anzugeben, zu welchem Gebrauch das Gift bestimmt ist. Die Scheine selbst müssen von denjenigen Personen, welche die Giftwaaren verlangen, eigenhändig unterschrieben und mit einem Pettschaft besiegelt sein, auch nicht etwa von verdächtigen Personen, von Kindern oder unsicheren Dienstboten hinterbracht werden.«

Nach dieser gesetzlichen Vorschrift ist Bedingung für die Verabfolgung von Gift, namentlich Arsenikalien:

1) dass ein formell gültiger Schein vorhanden sei, und
2) dass die Aushändigung nicht an verdächtige Personen, Kinder oder Dienstboten erfolge.

Diesen beiden Erfordernissen ist in meiner Apotheke im vorliegenden Falle genügt.

Der Schein ist formell richtig ausgestellt. Dass der etc. Haase sich einer Fälschung schuldig gemacht, konnte nicht gewusst werden. Er producirte ein mit dem Namen des Buchbindermeisters Heidemann in der Löbenichtschen Langgasse, also mit dem Namen eines angesessenen Bürgers unterzeichnetes und mit einem Siegel versehenes Attest, und insofern durch ein solches, den gesetzlichen Vorschriften entsprechendes Attest auch der gesetzlichen Bedingung der Verabfolgbarkeit genügt war, konnte mein Receptarius auch keinen Grund haben, die Verabfolgung zum zweiten Male zu versagen. Es ist nicht Sache des Apothekers, zu prüfen, ob eine Fälschung in medio ist oder nicht. Das Attest war formell richtig, und also auch die Berechtigung gegeben, auf Grund desselben das Gift zu verabfolgen. Es ist also keine Fahrlässigkeit meines Gehülfen erwiesen, sondern nur eine Täuschung von Seiten des etc. Haase nachgewiesen. — Ferner gehörte der etc. Haase als Lehrling weder zu den verdächtigen Personen, noch zu den Kindern, noch zu den unsichern Dienstboten, an welche Personen nach der gesetzlichen Bestimmung Gifte nicht verabreicht werden dürfen. Die Lehrlinge der Kaufleute, Handwerker etc. werden sehr oft benutzt, um die Beträge der Rechnungen, also Gelder einzucassiren; mithin gehören diese im Allgemeinen zu den sichern zuverlässigen Personen. Auch kommt es häufig vor, dass der Lehrling ein zuverlässigerer Mensch ist, als sein Principal. — Ferner ist der Gegenstand dem Geldbetrage nach (von einigen Groschen) so unbedeutend, dass von einem gesuchten oder gezogenen Geldgewinn nicht die Rede sein kann, auch sind keine besonders nachtheiligen Folgen dadurch herbeigeführt, eben so wenig eine grosse Gefahr daraus entstanden.

Hiernach ist in meiner Apotheke eine Verletzung der gesetzlichen Vorschriften bei Verabreichung des hier in Frage stehenden Giftes nicht vorgekommen, und es fehlt somit an jedem gesetzlichen Grunde, mich zu bestrafen, wovon sich übrigens der Denunciant, der Stadt-Physicus Herr Dr. Creutzwieser, vor der Einreichung seiner desfallsigen Denunciation bei dem hiesigen Königl. Polizei-Präsidium auf die Weise überzeugen musste, dass er sich vorher das Giftbuch mit dem Giftschein in meiner Apotheke vorlegen liess, welches aber nicht geschehen ist, mithin böser Wille dieser Denunciation zu Grunde liegen dürfte.

Sollte aber angenommen werden, die Sache sei nicht richtig und es habe wirklich ein Versehen in meiner Apotheke statt gefunden, so ist dasselbe nicht von mir verschuldet, mithin auch nicht durch mich zu büssen.

Ich trage darauf an, von der festgesetzten Strafe mich frei zu sprechen.

Königsberg in Pr., den 5. Juni 1849. Reich.

In Folge dieses Recurses wurde zum öffentlichen Verfahren von dem Königl. Appellationsgericht ein Termin am 12. Juni angesetzt.

Nachdem in diesem Termine über das Sachverhältniss noch einmal vollständig referirt worden war und ich noch einige Worte zu meiner Vertheidigung angeführt hatte, hielt der Staatsanwalt die Anklage aufrecht und trug auf Bestätigung des ersten Urtheils an.

Die Richter zogen sich zurück, welche nach ihrem Wiedererscheinen das Nichtschuldig aussprachen und damit das Urtheil des Polizeirichters cassirten. Reich.

Natron aceticum. Acetum concentratum. Acidum aceticum.

Gestützt auf den billigen Preis der Holzbestände Pommerns haben wir es nochmals unternommen, für dieselben und namentlich für die von Preussen noch nicht berührten Waldungen eine Verwerthung der Essigfabrikation mit Weingeist gegenüber zu finden.

Wir begannen im Frühjahr 1849 mit der Anlage eines grösseren Fabrik-Etablissements in Henckenhagen bei Wangerin zur Darstellung des rohen Holzessigs und dessen höchster Reinigung — vermöge wiederholter Krystallisation als essigsaures Natron — zur Essigsäure. Nach nicht unbedeutenden Schwierigkeiten sind wir jetzt, nachdem wir bereits im Laufe des Jahres 1849 einen Theil des Bedarfs von Berlin an roher Holzsäure und holzsaurem Eisen geliefert, zur grösseren Darstellung der letzten Fabrikate gelangt.

Wir liefern jetzt:

Essigsäure in Stärke von 7—9° Beaumé,
concentrirten Essig » 5° »

bei einer Temperatur von 12½° R. nicht allein ohne Spur jedes brenzlichen Geruches, sondern auch frei von dem unangenehmen Geruche des mit Kalk neutralisirten, eingedampften und nachher wieder zersetzten Schnellessigs; für chemische Reinheit stehen wir jederzeit ein.

Besonders erlauben wir uns jedoch hiermit die Herren Apotheker auf unser *Natron aceticum chemic. pur.* aufmerksam zu machen, das wir zu Preisen des gewöhnlich käuflichen *Natron aceticum* in vollkommen weisser Waare in den Handel bringen. Aus demselben wird durch einmalige Destillation mit Schwefelsäure reine Essigsäure gewonnen, und glauben wir eben, dass hierdurch bei den Vorschriften der Preussischen Officinal-Behörden, die Selbstbereitung des *Acetum concentratum etc.* betreffend, etwas Neues und Angenehmes geboten wird, indem aus dem bisher von den renommirtesten chemischen Fabriken gelieferten *Natron aceticum* nur durch mehrfache Destillation etc. ein den Vorschriften der Pharmakopöe entsprechendes Product zu erhalten war.

Wir haben von demselben stets Lager bei den HH. J. F. Heyl et Comp. in Berlin, auch sind bereits die HH. Droguisten Lampe, Kaufmann et Comp., J. G. Braumüller und Sohn und Th. Teichgräber in Berlin, die HH. Rüdiger und Schadewitz in Magdeburg und Rivinus und Heinichen in Leipzig damit versehen.

Wir empfehlen unsere Fabrikate zur geneigten Berücksichtigung.
Henckenhagen, im Februar 1850.

Heyl & Wöllner.

Die Reinheit der vorgelegten Proben bescheinigt nach vorgenommener Prüfung Dr. L. F. Bley.

Oeffentlicher Verkauf einer mit einem Realprivilegio versehenen Apotheke in Rostock.

Der Hof-Apotheker Krüger zu Rostock in Mecklenburg-Schwerin ist gewilliget, seine mit einem Realprivilegio versehene Apotheke durch öffentliches Aufgebot meistbietend zu verkaufen, und hat mich mit Ausführung dieses Geschäftes beauftragt.

Ich setze zum Verkauf dieser Apotheke einen öffentlichen Termin auf den 5. Junius d. J. an, und lade Kaufliebhaber ein, sich gedachten Tages Morgens 11 Uhr in meinem Hause einzufinden.

Die Besichtigung des Hauses und der Geschäfts-Localitäten wird nach geschehener Meldung bei dem Verkäufer bereitwilligst gestattet werden, und sind die Verkaufsbedingungen gegen die Abschriftsgebühr vom 1. Mai ab von mir entgegen zu nehmen.

Rostock, den 13. März 1850. Advocat Ernst Krüger.

Apotheken-Verkäufe.

In einer Gebirgsstadt Schlesiens von circa 5000 Einwohnern ist eine Apotheke zu verkaufen.

Nähere Auskunft ertheilt der Apotheker Marquardt in Reichenbach in Schlesien.

Eine Apotheke in einer der grösseren Städte der Preuss. Provinz Sachsen soll mit ein Drittel Anzahlung verkauft werden. Das Nähere auf frankirte Briefe sub Chiffre W. T. poste restante Bernburg.

In einer grossen Stadt der Preuss. Rheinprovinz ist ein Apotheken-Geschäft, welches sich gut rentirt und des besten Rufes zu erfreuen hat, wegen Kränklichkeit des Eigenthümers zu verkaufen. Nähere Auskunft ertheilt auf portofreie Anfragen der Herr Oberdirector Dr. Bley.

Archiv-Verkauf.

Die letzten sechs Jahrgänge des Archivs der Pharmacie sind zu verkaufen beim privatisirenden Apotheker Bauke in Gardelegen.

Gehülfe gesucht.

Der Unterzeichnete wünscht einen älteren treuen Gehülfen, etwa einen der Pensionaire unsers norddeutschen Apotheker-Vereins, baldigst zu engagiren. Einem solchen wird eine freundliche und herzliche Aufnahme in meiner Familie, freie Station mit Wäsche und eine Remuneration zu seinen sonstigen Bedürfnissen, als Kleidung etc. zugesichert.

Der Apotheker Vorpacht
in Lauchstädt bei Halle in der Prov. Sachsen.

Stellegesuch.

Ein Pharmaceut mit den besten Zeugnissen versehen, der in Sachsen das Examen gemacht hat, sucht eine Stelle in einer technisch-chemischen Fabrik. Geneigte Offerten unter:

T. W. Mühlhausen in Thüringen.

Anzeige.

Die nächste Apotheker-Versammlung wird Dienstag den 14. Mai in Lehrte statt finden und die Besprechung wissenschaftlicher Gegenstände zum Zweck haben. Stromeyer.

Prospectus.

Im Verlage von C. M. Schüller in Crefeld erscheinen:

NOTIZEN

aus dem

Gebiete der Pharmacie und deren Hülfswissenschaften

von

L. Röhr,

Apotheker I. Classe, Kreisdirector des norddeutschen Apotheker-Vereins, Mitglied mehrerer gelehrten Gesellschaften.

(Als Fortsetzung von Dr. Voget's Notizen etc.)

XIV. oder der neuen Folge I. Band.

Herr Dr. Voget ist leider durch Krankheit verhindert, die von ihm seit 13 Jahren herausgegebene Zeitschrift: »Notizen aus dem Gebiete der Pharmacie etc.« fortzuführen. Der Unterzeichnete übernimmt auf Ersuchen der Verlagshandlung und weil er von dem grossen Nutzen, den diese Blätter schon ihres niedrigen Preises wegen den wenig bemittelten Pharmaceuten und namentlich den pharmaceutischen Gehülfen und Lehrlingen stets dargeboten, durchdrungen ist, die Redaction derselben, und hofft, dass auch für die Zukunft durch eine rege Theilnahme das Unternehmen gesichert bleibe.

Die Tendenz dieser Blätter wird wesentlich dieselbe bleiben und ihre Aufgabe sein, nicht allein in gedrängter Kürze das wissenswertheste Neue der gesammten Pharmacie rasch mitzutheilen, sondern auch alte interessante, praktisch brauchbare und in den verschiedensten pharmaceutischen Handbüchern zerstreute Vorschriften aufzunehmen. Ein alphabetisch geordnetes Register wird jedem Jahrgange beigegeben werden.

L. Röhr.

Die unterzeichnete Verlagshandlung erlaubt sich noch hinzuzufügen, dass die »Notizen etc.« wie bisher monatlich erscheinen. Der Preis des Jahrgangs oder eines Bandes in 12 monatl. Lief. ist 1 Thlr. 10 Sgr. und können Bestellungen bei allen Buchhandlungen und Postämtern gemacht werden.

Crefeld, im Februar 1850. C. M. Schüller.

Berichtigung.

In den Zeugnissen für Dr. Reich im Februarhefte des Archivs S. 254 ist zu lesen Burow statt Barow, und S. 255 Dr. Hasse statt Dr. Hoch.

Hannover, gedruckt bei den Gebr. Jänecke.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXII. Bandes zweites Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Ueber Gegengifte, insbesondere gegen Arsen-, Quecksilber- und Kupfer-Verbindungen;

von

Dr. E. Riegel in Carlsruhe.

Im Novemberhefte 1847 des Jahrbuchs für prakt. Pharmacie theilte ich meine Versuche über Gegengifte im Allgemeinen und insbesondere gegen Arsenverbindungen mit, woraus hervorgeht, dass die von Bussy als kräftiges Antidot gegen Arsenverbindungen empfohlene schwach geglühte Magnesia und das Hydrat derselben allerdings als Gegengift gegen arsenige Säure und Arsensäure benutzt werden kann. Die Fällung ist nach jenen meinen gedachten Versuchen so vollständig, dass die gewöhnlichen Reagentien in den von den Niederschlägen abfiltrirten Flüssigkeiten keine Reaction auf Arsen mehr hervorbringen, dass aber zu rathen ist, in solchen Vergiftungsfällen, wo man in Ungewissheit ist, ob die Vergiftung mit den freien oder an Basen gebundenen Säuren des Arsens vorgegangen ist, die Magnesia mit einer nicht ganz unbedeutenden Menge Magnesiasalzes vermischt, anzuwenden. Gleich wie Brandes, Duflos und Andere das an Säuren gebundene Eisenoxyd (insbesondere als essigsaures Eisenoxyd mit einem Ueberschuss an Eisenoxyd) nur als wirksames Antidot gegen arsenige Säure und Arsensäure

erkannten, wenn diese letzteren an Basen gebunden sind, fand ich dasselbe Verhalten bei der Magnesia und deren Hydrat. Da nach in neuerer Zeit angestellten Versuchen die Wirksamkeit des Eisenoxydhydrats mit der Zeit eine bedeutende Veränderung erleiden soll, so war es in der That nicht von geringer Wichtigkeit, bestimmt nachzuweisen, ob die von Bussy als Arsenantidot höher als das Eisenoxydhydrat gestellte Magnesia letzteres wirklich übertreffe. Das Resultat sprach, wie bereits angegeben, keinesweges zu Gunsten der Magnesia. Die Anwendung dieser gründet sich darauf, dass dieselbe, wenn sie nicht zu stark geglüht worden, mit Wasser leicht ein lockeres Hydrat bildet, welches mit arseniger Säure zu einem in Wasser fast unauflöslichen Salze sich vereinigt. Da in dem Inhalte des Verdauungsapparats gewöhnlich Salmiak sich findet, welcher bekanntlich auf verschiedene in Wasser unlösliche Salze auflösend wirkt, somit auch die Wirksamkeit der Magnesia als Gegengift gegen arsenige Säure schwächen könnte, so ward Gersonne durch Caventou veranlasst, Versuche über die Löslichkeit einiger arsenigsauren Salze in concentrirter Salmiaklösung anzustellen, um auf diesem Wege den relativen Werth der Magnesia im Vergleich mit Eisenoxydhydrat zu bestimmen. Aus diesen Versuchen geht hervor, dass von einer gesättigten wässerigen Salmiaklösung nöthig waren:

115 Theile für 1 Theil arsenigsauren Kalk,
330 » » 1 » arsenigsaure Magnesia,
660 » » 1 » arsenigsaures Eisenoxyd,

um eine vollständige Auflösung zu bewirken. Um mich von der Richtigkeit dieser Angabe zu überzeugen, stellte ich mit den genannten arsenigsauren Salzen dieselben Versuche an. Nach diesen wurden von 100 Gran einer möglichst concentrirten Salmiaklösung aufgelöst:

5 Gran arsenigsaures Eisenoxyd,
15 » arsenigsaure Magnesia und
35 » arsenigsaurer Kalk.

Somit verhalten sich die relativen Mengen, welche die Kalk-, Magnesia- und Eisenoxyd-Verbindung von einer

Salmiaklösung zu ihrer Lösung erforderten) wie 110 : 330 : 770, während die Versuche von Gersonne das Verhältniss 115 : 330 : 660 gaben.

Nach diesen im Wesentlichen übereinstimmenden Versuchen ist das arsenigsaure Eisenoxyd weit weniger in einer salmiakhaltigen Flüssigkeit löslich, als die arsenigsaure Magnesia, und ist hieraus, so wie aus den oben berührten Versuchen mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass das Eisenoxydhydrat als Antidot gegen Arsenik in demselben Verhältniss wirksamer sei, als die geglühte Magnesia. Als ich hierdurch veranlasst, mit der Wiederaufnahme meiner früheren Versuche beschäftigt war, kam mir No. 141 von Froriep's Notizen (1848) zu Gesicht, worin das frisch *ex tempore* mittelst Magnesia gefällte Eisenoxydhydrat empfohlen wird. Eine Reihe von Versuchen, welche nicht allein mit arseniger Säure und Arsensäure im freien Zustande, so wie in Verbindung mit Basen, sondern auch mit andern Metallsalzen unternommen wurden und unten mitgetheilt werden sollen, machen dieses Gegengift sehr empfehlenswerth.

Unter den vielen Methoden zu einer zweckmässigen Darstellung desselben fand ich die von Fuchs in Wien empfohlene die geeignetste, weshalb auch die detaillirte Vorschrift hier folgen soll. 16 Unzen reines krystallisirtes schwefelsaures Eisenoxydul wird in einem nur bis zum 6ten Theil von der Gesammtmenge der darin zu behandelnden Substanzen erfüllt werdenden Glaskolben mit 16 Unzen reinen Wassers übergossen, dem vorher 3 Unzen reiner Salpetersäure von 1,2 spec. Gew. zugesetzt und im Sandbade so lange erhitzt, als noch salpetrigsaure Dämpfe entweichen. Wenn diese Entwickelung beendigt ist, wird die Flüssigkeit durch Ferridcyankalium auf einen etwaigen Gehalt an Oxydul geprüft, und wenn dieser noch zugegen, wird noch etwas Salpetersäure hinzugesetzt, und wie vorher verfahren, darauf die rückständige Flüssigkeit zur starken Syrupsdicke verdampft, um alle Salpetersäure zu entfernen. Nach dem Erkalten wird der Rückstand in so viel destillirtem Wasser aufgelöst, dass das Ganze

das doppelte Gewicht des angewandten Eisenvitriols, also 32 Unzen beträgt, welche Flüssigkeit als *Liquor sulfatis ferri oxydati* aufbewahrt wird. 1 Unze derselben wird bei einem Vergiftungsfall mit 8 Unzen destillirtem Wasser verdünnt und 3 Drachmen Aetzmagnesia zugesetzt. Erst wenn es portionsweise dem vergifteten Individuum gereicht wird, können die einzelnen Gaben mit weiteren Wassermengen verdünnt und muss jedesmal wohl aufgerüttelt werden.

Nach den a. a. O. befindlichen Angaben soll das aus unmittelbar gefälltem Eisenoxydhydrat, Bittererdehydrat, Bittersalz und Wasser bestehende Antidot mit ausserordentlicher Schnelligkeit die freie arsenige Säure und Arsensäure aufnehmen, und eben so schnell die löslichen Salze der Arsensäure, und eben so sicher, aber langsamer, die Salze der arsenigen Säure zersetzen.

Bei meinen Versuchen wandte ich das von Fuchs empfohlene Verhältniss von 1 Unze *Liq. sulf. ferri oxyd.*, 8 Unzen Wasser und 3 Drachmen gebrannter Magnesia an. Zu dieser Mischung wurde von einer concentrirten Lösung von arseniger Säure in Wasser zugesetzt, umgerührt und einige Stunden stehen gelassen, darauf filtrirt und das Filtrat unter Zusatz von Chlorwasserstoffsäure mittelst Schwefelwasserstoffs auf einen Arsengehalt geprüft. Mit dem Zusatz der Lösung der arsenigen Säure ward vorsichtig so lange fortgefahren und die Prüfung auf Arsen nach jedesmaligem Zusatze wiederholt, bis eine abfiltrirte Probe die Reaction des Arsens zeigte. Diese trat nach einem Zusatze von 40 Gran arseniger Säure ein. Gleiche Versuche wurden mit folgenden Verbindungen angestellt; die Reactionen beschränkten sich in der grösseren Zahl der Fälle auf die Anwendung von Schwefelwasserstoffgas im Ueberschuss, nachdem vorher einige Tropfen Chlorwasserstoffsäure zu dem Filtrate gefügt worden. Die meisten Beobachtungen wurden erst nach 24 Stunden nach dem Einleiten des Gases gemacht, nachdem das Ganze in einem verschlossenen Gefässe einer gelinden Digestionswärme ausgesetzt worden. Bei einigen Grenz-

bestimmungen ward auch die Marsh'sche Probe angewandt.

Von Arsensäure waren 60 Gran nöthig, um in dem Filtrate die Arsen-Reaction nachweisen zu können, von arsenigsaurem Kali 45 Gr, von arsensaurem Kali 58 Gr., von arsens. Natron eben so viel, von arsens. Ammoniak 45 Gr. Diese Zahlen repräsentiren das Mittel aus je drei Versuchen. Zum Vergleich wurden ähnliche Versuche mit geglühter Magnesia und gereinigter Thierkohle, welche ebenfalls als Antidot empfohlen wurde, gemacht; das Resultat derselben ist folgendes. Zu 3 Drachmen vorsichtig nach der Vorschrift von Bussy geglühter Magnesia, die mit 6 Unzen reinen Wassers vermischt worden, wurde von den erwähnten Arsenverbindungen theils in fester Form, theils in Auflösung zugefügt, einige Stunden bei + 20° R. digerirt, filtrirt, auf Arsengehalt geprüft und mit dem Zusatz der Arsenverbindung fortgefahren, bis die Reaction auf dasselbe eintrat. Dazu waren nur 10 Gran arseniger Säure und 11,5 Gr. Arsensäure, 5 Gr. arsenigsaures Kali und 6 Gr. arsensaures Kali erforderlich, und bei Anwendung von *Magnesia alba* statt der geglühten nur 5 Gr. Arsensäure, bei Anwendung von Thierkohle auf 1 Unze dieser nur 3 Gran arsenige Säure und 2,4 Gr. Arsensäure.

Diese Resultate stimmen ziemlich genau mit denen meiner früheren Versuche überein, indem sich bei der Bestimmung der Grenze der Wirksamkeit der Magnesia als Antidot ergab, dass die Quantität der letzteren wenigstens das Zwanzigfache der arsenigen Säure betragen müsse. Bei einer geringeren Menge lässt sich in der von der gelatinösen Masse abfiltrirten Flüssigkeit durch Schwefelwasserstoff eine (je nach der Magnesiaquantität) mehr oder weniger starke Arsenik-Reaction nachweisen. Bei mehr als 20 Th. und wenn die Magnesia gehörig locker und kohlensäurefrei ist, zeigt sich keine Reaction mehr; es sind demnach 24—25 Th. Magnesia, wie Bussy angiebt, vollkommen hinreichend, um 1 Th. arsenige Säure zu absorbiren und deren giftige Wirkung aufzuheben.

Der bei jener Gelegenheit berührte Fall, des Bussy in Folge eines Briefes von Lepage im Journ. de Pharm. Août 1846. erwähnt, wonach die Wirksamkeit der Magnesia als Antidot gegen arsenige Säure sich wie $6\frac{2}{3}:1$ verhält, erscheint mir nach diesen neuesten Versuchen noch unerklärlicher.

Gehen wir nun zu den Versuchen mit andern Metallverbindungen und dem Fuchs'schen Gegengifte über. Zu dem oben erwähnten Verhältnisse des letzteren wurden 44 Gran Brechweinstein nach und nach in Lösung zugefügt, und erst bei 45 Gran trat schwache Antimon-Reaction in dem Filtrate ein; von schwefelsaurem Kupferoxyd waren 48 Gr., von essigsaurem Kupferoxyd 43 und von Kupferchlorid 42 Gr. erforderlich, um in dem Filtrate einen Kupfergehalt nachweisen zu können. Bei den Verbindungen des Bleioxyds liess sich wegen des Schwefelsäuregehalts des Antidots eine bedeutende Wirksamkeit voraussehen; gleichwohl wurden mit neutralem und basisch essigsaurem und salpetersaurem Bleioxyd einige Proben gemacht. Nach einem Zusatz von 45 Gr. dieser Verbindungen konnte in dem Filtrate noch kein Bleigehalt nachgewiesen werden. Dasselbe Verhalten wurde bei Anwendung von 30 Gr. kryst. neutralem salpetersaurem Wismuthoxyd beobachtet; bei 20 Gr. schwefelsaurem Zinkoxyd wurde in dem Filtrate durch Schwefelammonium und Natroncarbonat auf Zinkoxyd geprüft. Ersteres wies nur eine geringe Menge Zinkoxyd nach, dagegen das letztere eine nicht unbeträchtliche Quantität.

Ebenso wie das von Mialhe als Gegengift empfohlene Hydrat von Schwefeleisen wenig zersetzend auf das Cyanquecksilber wirkt, ist dies auch bei unserm Antidot der Fall. Nach längerer Digestion mit 3 Gr. Cyanquecksilber liess sich in dem Filtrate die Reaction von Quecksilber und Cyan nachweisen, welches Verhalten mich meine Zuflucht zu dem von Duflos empfohlenen Gegengifte nehmen liess. Dieser Chemiker suchte nämlich den Nachtheil des Schwefeleisenhydrats, dass es die Bildung von Eisenoxydulsulfat veranlasst und die giftige Wirkung des

Cyanquecksilbers nicht zerstört (indem es mit diesem zusammengebracht Schwefelquecksilber, Eisenoxydul und Cyanwasserstoffsäure erzeugt), durch einen Zusatz von Magnesia zu beseitigen. Dieses Gemenge verhindert die Umwandlung des Sulfürs in Eisenoxydulsulfat und soll die giftigen Wirkungen der Metallgifte völlig zerstören; dagegen zeigte sich dasselbe wenig wirksam gegen Cyanwasserstoffsäure. Ein Zusatz von Eisenoxydulhydrat zu dem Gemenge neutralisirt die Wirkung der Blausäure völlig. Aus diesem Grunde schlug Duflos ein Gemenge von Schwefeleisenhydrat, Eisenoxydulhydrat und Magnesia als ein in allen Fällen von Vergiftungen mit Metallgiften und Cyanverbindungen wirksames Gegengift vor. Die Darstellung desselben ist folgende. Man sättigt 3 Unzen kaustisches Ammoniak von 0,97 mit Schwefelwasserstoffgas, verdünnt das Ammoniumsulfidhydrat mit 3 Pfd. destillirtem Wasser, setzt $2\frac{1}{2}$ Unzen krystall. Eisenvitriol, der in 16 Unzen Wasser vorher gelöst worden, hinzu, füllt das Gefäss mit Wasser und süsst den entstandenen Niederschlag gehörig aus. Darauf werden 2 Unzen kryst. Eisenvitriol in heissem Wasser gelöst, 1 Unze geglühte, in Wasser vertheilte Magnesia zugemischt, das Gefäss hermetisch verschlossen, der entstandene Niederschlag unter Luftabschluss gehörig ausgewaschen, mit dem einfach Schwefeleisenhydrat vermischt und das Gemenge in gut verschlossenen Gefässen aufbewahrt. Das Resultat meiner Versuche berechtigte mich, der geglühten Magnesia das frisch gefällte Hydrat derselben vorzuziehen; zu diesem Zwecke löst man 6 Unzen kryst. schwefelsaure Magnesia in 24 Unzen warmem Wasser und fällt die Lösung durch kaustisches Kali, süsst den entstandenen Niederschlag mit heissem Wasser aus, fügt denselben dann der Lösung des Eisenvitriols zu und vermischt das dadurch gefällte Präcipitat mit dem frisch gefällten Schwefeleisen sorgfältig.

Meine früheren Versuche mit diesem Gegengift und arseniger Säure, arsenigsaurem Kali, Arsensäure, Quecksilberchlorid, Brechweinstein und schwefelsaurem Kupferoxyd wurden zur Vergleichung der Wirksamkeit dieses

Mittels mit dem Fuchs'schen wiederholt und auf Cyanverbindungen, insbesondere Cyanwasserstoffsäure und Cyanquecksilber ausgedehnt. Eine grössere Wirksamkeit des Duflos'schen Gegengiftes auf die erstgenannten Metallverbindungen mit Ausnahme des Quecksilberchlorids, im Vergleich gegen das Fuchs'sche, konnte nicht wahrgenommen werden; wohl aber zeigte es sich wirksamer gegen Cyan- und Quecksilberverbindungen. 1 Unze genügte, um 10 Gran Cyanquecksilber und 2½ Drachmen Blausäure, die 10 Proc. wasserfreie Säure enthielt, zu zersetzen, so dass in dem Filtrate keine Spur von Cyan mehr nachgewiesen werden konnte; dieselbe Menge war hinreichend, um 15 Gran Quecksilberchlorid vollständig zu zersetzen, während durch 1 Unze des Fuchs'schen Mittels nur 12 Gran zersetzt werden konnten. Durch diese Versuche findet die frühere Angabe und Behauptung (*Jahrb. f. prakt. Pharm. Bd. XV. H. V. p. 309.*) ihre Bestätigung, dass durch dieses Gegengift die Wirksamkeit der meisten Metallsalze sich zerstören lasse, so wie meine ebendaselbst ausgesprochene Vermuthung, dass das Duflos'sche Antidot nach der von mir vorgeschlagenen Modification bereitet, mit Erfolg bei Vergiftungen mit concentrirter, wie verdünnter Blausäure als Gegengift benutzt werden kann.

Da die Wirksamkeit des Eiweisses als Antidot gegen Quecksilberchlorid von Bussy als unzuverlässig erkannt wurde, indem das Eiweiss nicht, wie Orfila glaubte, den Sublimat in Calomel umwandle, sondern der für letzteres gehaltene Niederschlag sowohl in Ammoniak, als Essigsäure vollkommen, auch in den im Magen enthaltenen Salzen, dem Salmiak und Kochsalz, so wie nach Christison in einem Ueberschusse von Eiweiss löslich sei, schlug Bussy ein früher von Buckler in Baltimore empfohlenes und an Thieren erprobtes Antidot, ganz fein gepulverten Eisen- und Goldstaub vor. Ich unterliess es nicht, auch mit diesen, so wie feingepulvertem Zink Versuche anzustellen, und war mit Bouchardat und Sandras übereinstimmend, dass ein Gemenge von Eisen- und Zink-

pulver, so wie das durch Wasserstoff reducirte fein zertheilte Eisen Sublimat- und Grünspanlösung augenblicklich zersetze, und dass in den abfiltrirten Flüssigkeiten keine Spur von Quecksilber und Kupfer sich nachweisen liess, wenn die doppelte Menge der Antidote genommen wird, welche die Berechnung als zur Zersetzung nothwendig angiebt. Nur dürfte in einer grossen Anzahl von Fällen die Anwendung des Zinks und selbst in einzelnen Fällen der Gebrauch des Eisens nicht rathsam sein. Da die alkalischen Schwefelmetalle die Metalloxyde und ihre Verbindungen als unlösliche Schwefelmetalle abscheiden, so könnten sie als Gegenmittel dienen, wenn sie nicht wegen statt findender Bildung von Doppelverbindungen bedenklich erschienen. Aus diesem Grunde zieht auch Orfila das Eiweiss den alkalischen Sulfüren, so wie auch fein zertheiltem Eisen, Zink und Gold vor, wogegen Bouchardat und Sandras wegen der Löslichkeit der Eiweissverbindungen der Metalle, die letzteren, und statt des von Mialhe empfohlenen Eisensulfürs dem Eisensulfid den Vorzug einräumen. Dieses Präparat, das an sich unlöslich ist und nie schädlich sein soll, zeigte sich von gutem Erfolge bei Vergiftungen mit essigsaurem Kupferoxyd und Bleioxyd; vergleichende Versuche mit dem Eisensulfid, dem Duflos'schen und Fuchs'schen Gegengift und mehreren Bleioxyd- und Kupferoxydverbindungen sprechen zu Gunsten des letzteren.

Die verschiedenen Angaben über die Brauchbarkeit des Eiweisses bei Sublimatvergiftungen sind durch die verschiedenen Ansichten über die Zusammensetzung des im Eiweisslösung durch Quecksilberchlorid entstandenen Niederschlags bedingt, und bewogen mich gleichfalls, über diesen Gegenstand einige Versuche vorzunehmen.

Nachdem Orfila die Entdeckung gemacht, dass nicht coagulirtes Eiweiss das kräftigste und am schnellsten wirkende Gegengift gegen Quecksilbersublimat sei, glaubte derselbe, dass das Chlorid durch das Albumin zu Chlorür reducirt werde. Bostock, Lassaigne und Andere hielten das Präcipitat für eine Verbindung von Sublimat und

Eiweiss, nach Rose bestand derselbe aus einer Verbindung von Quecksilberoxyd mit Eiweiss, welche Meinung von Marchand bestätigt wurde. Wittstein suchte später den Beweis aufzustellen, dass er aus Eiweiss und Quecksilberchlorid bestehe, wandte jedoch Eiweiss an, das durch Behandlung mit Kali von seinem Chlorgehalt befreit wurde, aber zugleich auch eine anderweitige Metamorphose erlitten und somit seine zersetzende Wirkung auf den Sublimat eingebüsst hatte. Mulder zeigte durch entscheidende Versuche, dass bei den Fällungen des Albumins mit Metallsalzen zusammengesetzte Verbindungen entstehen, und bei der Fällung mit Quecksilberchlorid ein aus chlorwasserstoffsaurem Albumin und Albuminquecksilberoxyd bestehender Niederschlag erzeugt wird. Bei Behandlung desselben mit reinem Wasser wird die erstere Verbindung, das chlorwasserstoffsaure Albumin, aufgelöst, so dass in dem Niederschlage nicht mehr Chlor zurückbleibt, als einer geringen Menge Quecksilberchlorür angehört, welches durch die Einwirkung des Phosphorgehalts im Albumin aus dem Chlorid gebildet wird, und das ungelöst bleibt, wenn man das Albuminquecksilberoxyd in sehr verdünnter Salpetersäure auflöst. Wird bei der Fällung ein Ueberschuss des Quecksilberchlorids angewandt, so wird das chlorwasserstoffsaure Albumin unlöslich und fällt nieder; wenn dagegen die zur Zersetzung nöthige Menge beider Körper oder ein Ueberschuss von Eiweiss (was bei Vergiftungen jedenfalls nothwendig ist) angewandt wird, befindet sich der grösste Theil des chlorwasserstoffsauren Albumins in Auflösung. Bei Behandlung mit einer verdünnten Lösung von Kali löst sich das chlorwasserstoffsaure Albumin sogleich, und später auch das Albuminquecksilberoxyd; wenn die Menge des Kalis zur Auflösung nicht hinreichend ist, so wird dem letzteren ein Theil des Albumins entzogen, und es bleibt ein gelbes, an Oxyd reicheres Albuminat ungelöst zurück. Die von mir wiederholten Versuche Mulder's bestätigen die Ansichten desselben über die Zusammensetzung des in Eiweisslösung durch Quecksilberchlorid entstehenden Niederschlages, wie

dies auch früher schon von Winkler *(Protokoll d. XX. Versl. deutsch. Naturf. u. Aerzte in Mainz. 1842)* bestätigt worden. Die oben von Bussy zu Gunsten des metallischen Eisens und Zinks erwähnte Löslichkeit des Niederschlages in Ammoniak und Essigsäure ist, wie ich mich überzeugte, keine vollständige, ebenso die Auflösung in Chloralkalien, Chlornatrium und Chlorammonium, wie sie von Lassaigne angegeben wurde; auch ist eine sehr grosse Menge dieser Verbindung zur theilweisen Lösung nöthig. Uebrigens wäre die vollständige Auflöslichkeit in den gedachten Verbindungen noch kein Beweis für die Unrichtigkeit der Mulder'schen Ansicht; aus dieser ergiebt sich von selbst die theilweise Auflöslichkeit in einem Ueberschusse von Eiweiss, so wie von reinem Wasser. Behandelt man den Niederschlag mit einer grösseren Menge Wassers und prüft die von dem Ungelösten abfiltrirte Flüssigkeit auf Quecksilber, so ergiebt sich ein negatives Resultat. Die aus den mitgetheilten Versuchen resultirende zersetzende Wirkung des Eiweisses auf Quecksilberchlorid erklärt die Wirkung des ersteren als Gegengift leicht und deutlich, und giebt zugleich den Beweis für die Richtigkeit der Behauptung Orfila's ab, welcher das Eiweiss als Gegengift für Quecksilberchlorid allen übrigen Mitteln vorzieht.

Was nun die Antidota gegen Kupferverbindungen betrifft, so ward früher bekanntlich ein stark mit Schwefelwasserstoffgas geschwängertes Wasser empfohlen, weil die alkalischen Sulfüre ihrer ätzenden Eigenschaften wegen nicht wohl Platz greifen konnten; später wurde der Zucker (auch für Bleiverbindungen) als ein Gegenmittel von unbezweifelter Wirksamkeit angegeben, ohne die Art seiner Wirksamkeit zu kennen. Diese besteht nach späteren Erfahrungen in der desoxydirenden und reducirenden Eigenschaft des Zuckers, welche derselbe nicht allein auf Kupferoxydverbindungen, sondern auch auf andere oxydirte Substanzen ausübt. Dieses Verhalten benutzt man zur Auffindung von Zucker im Harne u. s. w., und da man das Verhalten dem Traubenzucker (Harnzucker) vorzugsweise zuschrieb, auch zu technischen Zwecken, um bei den

Runkelrübenzuckerfabrikation durch die sogenannte Kupferprobe (schwefelsaures Kupferoxyd und Kali im Ueberschuss) die Anwesenheit einer andern Zuckerart in dem Rübensaft auszumitteln, indem der Rohrzucker in diesem Falle nicht die reducirende Kraft mit den andern Zuckerarten theilt.

Um eine genauere Unterscheidung der Zuckerarten durch ähnliche Mittel festzustellen, hat Baumann *(Arch. der Pharm. 1844. Jan. Febr.)* über das Verhalten verschiedener Metallsalze gegen Rohr-, Harn-, Milch- und Schleimzucker Versuche angestellt, aus welchen bloss die Möglichkeit der Unterscheidung des Rohrzuckers von den übrigen Zuckerarten hervorzugehen scheint. Ich erwähne hier deshalb diese Versuche, weil ich dieselben, so weit sie die Verbindungen des Kupfers betreffen, zu wiederholen mich bemüssigt sah und eine vollkommene Uebereinstimmung mit den Resultaten Baumann's erzielt wurde. C. Schmeisser *(allgem. pharm. Zeitschr. v. Artus)* sah sich in Folge einiger Versuche zu der Ansicht berechtigt, dass der Zucker die Fähigkeit besitze, die Auflöslichkeit des Grünspans und kohlensauren Kupferoxyds in Wasser zu begünstigen, und dass dem gemäss der Zucker, den Ansichten von Orfila und Duval entgegen, kein Gegengift gegen Kupfersalze sei. Da die Versuche mit Rohrzucker angestellt wurden und dieser im Magen wahrscheinlich in Traubenzucker umgewandelt wird, so schienen Versuche mit diesem, weil er bei Gegenwart von Alkali aus Kupferoxydsalzen schon bei mässiger Wärme Kupferoxydul fällt, höchst wünschenswerth.

I. 40 Gran kohlensaures Kupferoxyd wurden mit zwei Unzen reinem Wasser bei einer Temperatur von + 25° R. 48 Stunden lang digerirt.

II. 40 Gran kohlensaures Kupferoxyd wurden mit zwei Unzen reinem Wasser und 2 Drachmen Traubenzucker, aus Stärke bereitet, wie bei I. behandelt.

III. 40 Gran kohlensaures Kupferoxyd wurden mit 2 Unzen reinem Wasser und 2 Drachmen Traubenzucker, aus Honig bereitet, wie bei I. behandelt.

IV. 10 Gran Grünspan wurden mit 2 Unzen reinem Wasser wie bei I. behandelt.

V. 10 Gran Grünspan wurden mit 2 Unzen reinem Wasser und 2 Drachmen aus Stärke bereitetem Traubenzucker wie bei I. behandelt.

VI. 10 Gran Grünspan wurden mit 2 Unzen reinem Wasser und 2 Drachmen aus Honig bereitetem Traubenzucker wie bei I. behandelt.

Bei Versuch I. hatten sich 1,2 Gr. gelöst und der Rückstand zeigte sich bei der Prüfung als unverändertes kohlensaures Kupferoxyd; bei II. hatten sich 3,4 Gr. gelöst und der Rückstand gleichfalls unverändert; bei III. waren 3,25 Gr. gelöst und das Ungelöste unverändert. Bei IV. hatten sich 6,0 Gr. gelöst und der Rückstand hatte auf der Oberfläche seine bläulich-grüne Farbe verändert und war etwas schmutzig-bräunlich geworden, gab aber bei der Prüfung noch einen bedeutenden Gehalt von Essigsäure. Bei Versuch V. und VI. hatten sich 6,1 Gr. gelöst und der Rückstand, der grösstentheils reducirt und braunroth gefärbt war, enthielt nur noch eine sehr geringe Menge von Essigsäure. Aus diesen Versuchen ergiebt sich, dass der Traubenzucker die Auflöslichkeit des kohlensauren Kupferoxyds in Wasser begünstigt, was nicht der Fall bei dem Grünspan zu sein scheint, wenigstens spricht das angeführte Resultat, welches das Mittel aus zwei Versuchen ist, nicht so deutlich und bestimmt dafür. Jedenfalls ist, abgesehen von den Resultaten, welche Schmeisser und ich erhielten, der Zucker schon deshalb nicht als alleinig anzuwendendes und zuverlässiges Gegengift gegen Kupferoxydverbindungen anzusehen, weil die reducirende Wirkung des Zuckers bei gewöhnlicher und der Temperatur des Mageninhalts äusserst gering ist und sehr langsam eintritt, wie ich mich durch einen Versuch überzeugte, und das Gegenmittel von Fuchs oder Duflos bei Kupfervergiftungen zu empfehlen.

Als Gegengift gegen Alkaloide und deren Verbindungen sind verschiedene Substanzen, die mit denselben unlösliche oder vielmehr schwer lösliche Verbindungen ein-

geben, empfohlen worden. Unter diese Substanzen gehört auch die Magnesia, die vorzugsweise zur Zersetzung der Salze der organischen Alkalien behuf ihrer Darstellung benutzt werden und meine früher ausgesprochene Ansicht über die Zweckmässigkeit der Anwendung der Magnesia bei Vergiftungen durch jene ist durch mehrere von mir zu diesem Zwecke unternommene Versuche bestätigt worden. Dass die Thierkohle nicht als Gegengift der Mineral- und der vegetabilischen Gifte (selbst wenn diese in geringer Menge vorhanden) empfohlen werden kann, habe ich früher (*Jahrb. für prakt. Pharm. 1847. Nov.*) schon gezeigt, und ich hatte Gelegenheit, durch meine neuesten Versuche mich von der Richtigkeit dieser Behauptung zu überzeugen. Die Eigenschaft des Gerbstoffs, mit vielen organ. Alkalien Verbindungen einzugehen, liess denselben und zwar mit Recht als ein wirksames Gegengift empfehlen. Meine Versuche erstreckten sich auf Strychnin, Morphin, Veratrin, Emetin, Colchicin, Aconitin und Atropin; in den Lösungen dieser Alkaloide und ihrer Salze entsteht durch Tanninlösung ein reichlicher Niederschlag, der in den meisten Fällen und selbst noch bei grosser Verdünnung sich sofort zeigte. In Lösungen, welche nur $1/_{500}$ Strychninsalz enthalten, entsteht sogleich ein ziemlich starker Niederschlag von gerbsaurem Strychnin, das in kaltem Wasser äusserst schwer, in heissem etwas leichter löslich ist und durch Zusatz von freier Essigsäure wenig an Löslichkeit zunimmt. Obgleich sich in verschiedenen chemischen Werken die Angabe findet, dass Lösungen, welche nur $1/_{1000}$ Strychnin enthalten, von reiner Eichengerbsäure nicht mehr getrübt werden, beobachtete Duflos noch eine Trübung in reiner Strychninlösung; Strychnin soll aber nur in 7000 Th. kalten Wassers löslich sein. Ich habe mir nicht die Mühe gegeben, die Löslichkeit des Strychnins im Wasser zu bestimmen; es erscheint mir übrigens die angegebene Wassermenge zu hoch angegeben zu sein. Mit der Angabe von Duflos übereinstimmend, beobachtete ich gleichfalls in der concentrirten wässerigen Lösung von reinem Strychnin eine weisse Trübung. Eine ähnliche

Abweichung zeigte sich mir in dem Verhalten des Morphins. Dieses wird nicht nur in concentrirten, sondern auch in verdünnten Lösungen durch reine Gerbsäure als eine weisse käsige Masse gefällt, und es verhält sich der Niederschlag in Bezug auf Löslichkeit dem gerbsauren Strychnin ähnlich. Liebig erwähnt in seinem Geiger'schen Handbuch der Chemie, dass wässerige Gallustinctur die concentrirte Lösung des Morphins schwach in graulich-weissen Flocken fälle, (von Codein herrührend?) nicht die verdünnte. Es erklärt sich diese Angabe nur durch die in Berzelius' Lehrbuche angegebene Bemerkung, dass dieses nur mit einer frisch bereiteten Galläpfel-Infusion oder reiner Gerbsäure geschehe. Wenn dagegen die ersten abgedampft und wieder aufgelöst worden oder einige Zeit gestanden hat, so werden die Morphinsalze dadurch gar nicht getrübt, obgleich dieselbe Infusion die andere Basis des Opiums fällt. Dieser Umstand veranlasste anfänglich die Meinung, das Morphin werde durch Eichengerbsäure nicht gefällt.

Veratrin und Colchicin werden ziemlich vollständig durch Tanninlösung gefällt; der Niederschlag des ersteren ist etwas löslicher, als der des Colchicins. Aehnlich ist das Verhalten des Aconitins und Atropins; am vollständigsten scheint jedoch von den genannten Alkaloiden das Emetin gefällt zu werden. Meine Versuche konnten nicht auf eine Grenzbestimmung der Wirksamkeit der Gerbsäure ausgedehnt werden, berechtigen doch zu der Folgerung, dass die Eichengerbsäure (und zwar wo möglich in reinem Zustande) als ein wirksames Antidot der genannten organischen Alkalien zu empfehlen. Das Studium über das Verhalten der übrigen Alkaloide und der sich anschliessenden Stoffe gegen Gerbsäure wird sicher noch weitere Anwendung derselben veranlassen. Noch dürfte nicht unerwähnt bleiben, dass in Betracht der oben erwähnten Zersetzbarkeit der Salze der Alkaloide durch Magnesia und einzelner der letzteren durch Alkalien das frisch gefällte Eisenoxydhydrat und Magnesiahydrat enthaltende Fuchs'sche Gegengift gleichfalls als solches für die oben genann-

ten Alkaloide und deren Verbindungen geprüft wurde. Wenn auch bei gleichen Concentrationsverhältnissen, wie bei den Versuchen mit Gerbsäure in den abfiltrirten Flüssigkeiten geringe Spuren von Strychnin und Veratrin durch die empfindlichsten Reactionen nachgewiesen werden konnten, so lässt sich nicht leugnen, dass das Fuchs'sche Mittel mit vielem Erfolge auch bei Vergiftungen mit organischen Alkalien angewandt werden dürfte. Die bedeutende Wirksamkeit des Fuchs'schen Mittels, die in den meisten Fällen von Vergiftungen durch vorstehende Versuche nachgewiesen ist, veranlasst mich zu dem Vorschlage, das genannte Präparat behufs seiner Anwendung als Gegengift vorräthig zu halten, um so mehr, als dasselbe nach 9monatlicher Aufbewahrung nicht im entferntesten an seiner Wirksamkeit eingebüsst hat, und durch seinen Gehalt an schwefelsaurer Magnesia zugleich die gebildete unlösliche Verbindung aus dem Körper zu entfernen geeignet erscheint. Meine Bemühungen, ein bei allen möglichen Vergiftungen wirksames Gegengift ausfindig zu machen, sind durch das oben angedeutete Verhalten der Cyanverbindungen einigermaassen gescheitert, übrigens dürfte dieses Streben durch die gleichzeitige Vorräthighaltung des Duflos'schen Mittels, das ebenfalls nach 6monatlicher Aufbewahrung unter Wasser unverändert ist, eine ziemliche befriedigende Lösung erzielen. In allen Fällen, wo die Symptome eine Vergiftung mit Cyanverbindungen andeuten, müsste dieses letztere Mittel Platz greifen, in der grösseren Mehrzahl dasjenige von Fuchs; dagegen in solchen Fällen, wo die Symptome der Vergiftung keine bestimmte Andeutung über die Natur des Giftes geben, erscheint es am zuverlässigsten, eine Mischung beider mit vielem Wasser oder Milch verdünnt zu reichen. Aus diesem Grunde schlage ich auch dies Vorräthighalten des Duflos'schen Mittels vor; die Darstellung und Aufbewahrung beider bietet nicht die geringste Schwierigkeit dar.

Ueber die Fällbarkeit des Arsens durch Schwefelwasserstoff habe ich im Laufe voranstehender Versuche meine frühern Beobachtungen in diesem Betreff bestätigt

gefunden, und würde ich dieses keiner besonderen Erwähnung werth gefunden haben, wenn nicht eine Abhandlung von Becker im Decemberhefte 1848 des Archivs dazu aufforderte. Mir schien die Grenze der Wirksamkeit des Schwefelwasserstoffs für Arsen für den Zweck, den ich mit vorstehenden Versuchen beabsichtigte, genügend, gleichwohl wurde sie in vielen Fällen auf die Grenze der Reaction der Marsh'schen Probe ausgedehnt. Nach diesen Versuchen bin ich mit Becker überzeugt, dass die Arsensulfide von dem freien Schwefelwasserstoff saurer Flüssigkeiten unter keiner Bedingung aufgelöst werden. Es ist somit die Möglichkeit gegeben, mittelst des Verfahrens von Wackenroder eine arsenfreie Schwefelsäure zu gewinnen, was mir vollkommen gelungen ist, von Becker aber geleugnet wird. Dieser Ueberzeugung entgegen enthielten in seinen Versuchen sämmtliche saure Flüssigkeiten einen nur mit Hülfe des Marsh'schen Apparats zu entdeckenden Arsengehalt, indem die Arsensulfide nicht absolut unlöslich sind. Daraus ist natürlicher Weise zu folgern, dass alle arsenhaltigen Flüssigkeiten nach der Behandlung mit Schwefelwasserstoff (unter welchen Cautelen es auch geschehe) einen Rückhalt von Arsen zeigen müssen, welcher der Auflöslichkeit der Arsensulfide in reinem oder saurem Wasser entspricht. Zu diesem Umstande gesellt sich noch die von Becker beobachtete Oxydirbarkeit der Arsensulfide im feuchten Zustande, besonders unter dem Einfluss erhöhter Temperatur und ungehinderten Luftzutritts. Die Neigung der Sulfide, sich zu oxydiren, soll namentlich in sauren Flussigkeiten so gross sein, dass sie dem zersetzenden Einflusse des Schwefelwasserstoffs, wenn dieser verdünnt ist, das Gleichgewicht hält, oder ihn endlich besiegt. Diesen Behauptungen widersprechen meine sowohl ohne Rücksicht, als auch mit Berücksichtigung der Becker'schen unternommenen Versuche; das unbedingte Widersprechen aller entgegengesetzten Behauptungen von Seiten des Herrn Becker hält mich übrigens nicht ab, meine entgegengesetzten Behauptungen auszusprechen. Um nicht zu weitläufig zu werden, begnüge

ich mich mit der Aufführung dreier Versuche. I. Es wurde in eine Auflösung von 4 Gran arsensaurem Kali in 2 Unzen reinen Wassers, der vorher 12 Tropfen arsenfreier Chlorwasserstoffsäure zugesetzt worden, bei einer Temperatur von + 10° R. so lange Schwefelwasserstoff geleitet, bis der Geruch einen bedeutenden Ueberschuss des Gases andeutete. Während des Einströmens und unmittelbar nachher erfolgte kaum eine Ausscheidung von Schwefelarsen; nach 1 Stunde trat dieselbe deutlich ein und nach 6 Stunden (bei obiger Temperatur und in einem zur Hälfte erfüllten offenen Gefässe) schien dieselbe beendigt. Das ausgeschiedene Schwefelarsen wurde jetzt abfiltrirt und durch Digestion des Filters mittelst Ammoniaks aufgelöst, die Lösung in einem Uhrglase im Wasserbade verdunstet. Den andern Tag hatte sich (unter obigen Verhältnissen) aus der vom Schwefelarsen abfiltrirten Flüssigkeit noch eine ziemliche Menge desselben abgeschieden, das mit obigem vermengt, ein Gewicht erreichte, welches mit dem aus Berechnung sich ergebenden vollkommen übereinstimmte. Der Richtigkeit dieser Behauptung könnte der Vorwurf gemacht werden, dass der Niederschlag arseniges Sulfid nebst freiem Schwefel enthalte, wie dies auch von Becker behauptet wird; übrigens habe ich durch directe Versuche, so wie durch Oxydation des Schwefels und Bestimmung desselben als schwefelsaurer Baryt mich überzeugt, dass nur eine ganz geringe Menge der Arsensäure in arsenige Säure reducirt worden, wie dies auch von Wackenroder in seiner Anleitung zur chemischen Analyse angegeben wird. Diese Reduction geht, wie man sich leicht überzeugen kann, nur in der ersten Zeit der Einwirkung des Schwefelwasserstoffs auf Arsensäure vor sich. Es ist daher die kaum sichtbare Trübung zu Anfang der Einwirkung des Schwefelwasserstoffs in diesem Versuche von um so grösserer Bedeutung.

In dem zweiten Versuche wurden 4 Gran arsenigsaures Kali in 2 Unzen Wasser gelöst und die Lösung in einem halbgefüllten weiten Glase bei + 10° R. der Einwirkung von Schwefelwasserstoffgas wie oben ausgesetzt.

nachdem vorher 12 Tropfen reiner Chlorwasserstoffsäure hinzugesetzt worden. Hier erfolgte die vollständige Ausscheidung ebenfalls erst nach einigen Stunden, obschon gleich bei der ersten Einwirkung des Gases theilweise Ausscheidung sich zeigte. Nachdem das Ganze 6 Tage unter denselben Verhältnissen, wie oben 6 Tage gestanden, wurde das ausgeschiedene Schwefelarsen abfiltrirt, wie oben bestimmt, und ein der Berechnung völlig entsprechendes Resultat erzielt. Die in beiden Versuchen vom Schwefelarsen abfiltrirten Flüssigkeiten wurden im Marsh'schen Apparate unter den von Becker angegebenen Cautelen einer Prüfung auf Arsengehalt unterworfen, aber es konnte kein, die Anwesenheit dieses Metalls beurkundender Spiegel oder Ring wahrgenommen werden.

Der III. Versuch beschränkt sich auf die Prüfung von käuflichen reinem Zink mittelst des Marsh'schen Apparats. Das Resultat dreimaliger Wiederholung war, dass nicht eine Spur von Arsen nachgewiesen werden konnte. Die Beobachtung erstreckte sich auf die ganze Dauer der Gasentwickelung und wurde diese durch jeweiligen Säurezusatz bis zur vollständigen Auflösung des Metalls ausgedehnt.

Die Folgen, die aus Mangel an arsenfreiem Zink, dessen Existenz Herr Becker doch nicht unbedingt leugnen wird, bei Versuchen mit dem Marsh'schen Apparate (den Einfluss, den die Anwendung von nicht arsenfreiem Zink auf das Resultat der Becker'schen Versuche ausüben muss, zu ermitteln, wollen wir dem denkenden Leser überlassen) entstehen, sind der Art, dass ich Angesichts des Compromisses von Orfila und anderen Thatsachen mich jeden weitern Urtheils darüber glaube enthalten zu müssen.

Ueber die Bereitung der Bernsteinsäure aus dem sauren Rückstande des Spir. aetheris nitrosi, nebst einigen praktischen Bemerkungen über letzteren;

von

G. Reich.

Nach Piria's Erfahrung wird unreines Asparagin durch einen Gährungsprocess in bernsteinsaures Ammoniak verwandelt, wonach das Asparagin als das Amid der Aepfelsäure angesehen werden kann. Daraus vermuthete Dessaignes, dass die Aepfelsäure oder deren Verbindungen mit einer Base durch eine ähnliche Gährung in Bernsteinsäure metamorphosirt werden könne.

Er behandelte zu diesem Zweck äpfelsaure Kalkerde, die er nach dem Liebig'schen Verfahren aus den Vogelbeeren erhalten hatte, mit Wasser, womit er dieselbe drei Monate in hoher Schicht stehen liess. Es hatte sich bernsteinsaure neben kohlensaurer Kalkerde gebildet, von welcher er die Bernsteinsäure trennte.

Darauf hat Liebig äpfelsaure Kalkerde durch Behandeln mit Wasser und einem Ferment, z. B. Bierhefe, faulen Käse, in bernsteinsaure Kalkerde verwandelt, während sich nebenbei Kohlensäure und Essigsäure entwickelte, wozu er ein Verfahren in den *Annal. der Chemie u. Pharm. Bd. 70. p. 104.* angiebt.

Als mir die Entdeckung von Dessaignes bekannt wurde, kam ich auf die Idee, aus dem sauren Rückstande, den man bei der Destillation des *Spir. aetheris nitrosi* aus Salpetersäure und Alkohol erhält, zur Bereitung der Bernsteinsäure zu benutzen, weil dieser saure Rückstand bisweilen neben Kleesäure und Zuckersäure auch Aepfelsäure in bedeutender Menge enthält.

Von vier Destillationen hatte ich den sauren Rückstand, auf Quartflaschen gefüllt, von verschiedenen Zeiträumen stehen.

Zuerst bestimmte ich qualitativ und quantitativ den Gehalt der verschiedenen Säuren der vier zurückgestellten sauren Rückstände und erhielt folgendes Resultat.

Der Rückstand No. 1., welcher $4\frac{1}{4}$ Jahr aufbewahrt war, besteht aus:

64 Th. Oxalsäure,
36 „ Zuckersäure.

Der Rückstand No. 2., welcher $2\frac{3}{4}$ Jahr reservirt war, besteht aus:

72 Th. Zuckersäure,
16 „ Oxalsäure,
12 „ Aepfelsäure.

Der Rückstand No. 3., welcher $1\frac{3}{4}$ Jahr zurückgesetzt war, besteht aus:

68 Th. Aepfelsäure,
22 „ Oxalsäure,
10 „ Zuckersäure.

Der Rückstand No. 4., der $\frac{3}{4}$ Jahr alt war, besteht aus:

96 Th. Zuckersäure,
4 „ Aepfelsäure.

Der grössere oder geringere Gehalt von noch unzersetzter Salpetersäure wurde durch vorsichtiges Abdampfen vorher entfernt.

Dabei bemerke ich, dass ich in dem sauer gewordenen *Spir. aeth. nitr.* verschiedener Destillationen bis jetzt keine Oxalsäure auffinden konnte; dagegen entdeckte ich neben der salpetrigen Säure einige Male Aepfelsäure, bisweilen Essigsäure, Zuckersäure fast jedesmal, welche letztere durch ihr bekanntes eigenthümliches Verhalten zu dem salpetersauren Silberoxyd mit kaustischem Ammoniak versetzt und dann erhitzt, leicht ermittelt werden kann. Ameisensäure habe ich einmal in bedeutender Menge darin aufgefunden. Die Entwickelung von Blausäure während der Destillation habe ich mehrere Male beobachtet, vorzugsweise als ich vor mehreren Jahren den *Spir. aeth. nitr.* in Burg fabrikmässig in bedeutender Menge bereitete. Bei der Bereitung des salpetrigsauren Aethyloxyds nach der Vorschrift von Liebig in kleinen Quantitäten habe ich jedesmal die Entwickelung von Blausäure beobachtet.

Das Sauerwerden, Zersetzen des *Spir. aeth. nitr.* wird übrigens vollständig verhindert, wenn man das Destilla-

tionsproduct mit der nöthigen Menge neutralem weinsaurem Kali schüttelt, einige Zeit damit stehen lässt, und die von dem entstandenen sauren weinsauren Kali abgegossene Flüssigkeit zur vollständigen Entwässerung in einem gut zu verschliessenden Gefässe mit zerriebenem geschmolzenem Chlorcalcium oder zerstossenem frisch gebranntem Kalk, unter wiederholentlichem Umschütteln, zwölf Stunden stehen lässt und die davon in einem vollkommenen ausgetrockneten Destillationsgefässe abgegossene Flüssigkeit bei gelindem Feuer langsam rectificirt. Auch erzielt man ein haltbares Präparat, wenn man die von dem entstandenen Weinstein abgegossene Flüssigkeit in einem trocknen Destillationsapparat über die nöthige Menge geschmolzene salpetersaure Talkerde bei gelindem Feuer rectificirt. Mit dem rectificirten Destillat werden trockene 2—4-Unzengläser vollgefüllt, durch einen guten Kork verschlossen und mit durch Wärme erweichter Gutta Percha überzogen welche beim Verbrauch durch Wärme wiederum erweicht von dem Glase abgenommen und wiederholentlich zu gleichem Zwecke benutzt werden kann.

Das nach **Millon** aus gleichen Gewichtstheilen reiner Salpetersäure (frei von Salz- und salpetriger Säure) von 1,401 spec. Gew. und Weingeist von 0,86 spec. Gew., mit 1½ Procent salpetersaurem Harnstoff gemischt, durch Destillation erhaltene salpetersaure Aethyloxyd, *Aether nitricus*, Salpeteräther, mit 3 Theilen *Spir. rectificatissimus* versetzt, kann man Jahre lang aufbewahren, ohne dass dieses Präparat zersetzt, sauer wird, wenn auch das Aufbewahrungsgefäss häufig geöffnet wird. Der Salpeteräther ist nämlich in Wasser unlöslich, und kann unter Wasser aufbewahrt werden, ohne dass er zersetzt wird. Ob dieser Salpeterätherweingeist statt des salpetrigsauren Aetherweingeistes therapeutisch substituirt werden kann? dürfte fraglich sein, indem es möglich ist, dass die therapeutische Wirksamkeit des letzteren von seiner leichten Zersetzbarkeit abhängt. Leider ist in der neueren Zeit in wissenschaftlicher Beziehung für die Therapie so viel als gar nichts gethan. Wünschenswerth ist es daher, dass end-

lich in dieser Richtung, durch die Praxis bestätigt, für den Schlussstein des medicinischen Wissens ein Fortschritt angebahnt würde, denn es würde gerade dadurch die Quacksalberei immer mehr verdrängt werden *).

Zu der Umwandlung der Aepfelsäure in Bernsteinsäure benützte ich den sauren Rückstand von No. 3., weil dieser eine grosse Menge Aepfelsäure neben Oxal- und Zuckersäure enthält.

Zu diesem Zweck setzte ich

1) zu der einen Hälfte des sauren Rückstandes Kalkmilch (Kalkhydrat) bis zur alkalischen Reaction, brachte das Gemisch auf ein Filtrum und süsste zwei Mal mit kaltem Wasser aus. Das auf dem Filtrum zurückbleibende Gemisch besteht nämlich aus etwas Kalkhydrat, oxalsaurer und zuckersaurer Kalkerde. Wird dieses Gemisch zu oft mit kaltem Wasser ausgewaschen, so geht zuckersaure Kalkerde mit der äpfelsauren Kalkerde gelöst durch das Filtrum, weil erstere in kaltem Wasser nicht ganz unlöslich, in heissem ziemlich löslich ist, daher auch mit heissem Wasser nicht ausgesüsst werden darf. Die Auflöslichkeit der zuckersauren Kalkerde in heissem Wasser benützte ich auch, um die zuckersaure Kalkerde von der oxalsauren Kalkerde zu trennen, indem ich den Trichter mit dem zurückgebliebenen Gemisch auf ein anderes Glasgefäss stellte und nun mit siedend heissem Wasser den Inhalt des Filtrums aussüsste. Aus dem heissen Filtrat setzte sich die zuckersaure Kalkerde während des Erkaltens in Gestalt eines Pulvers ab, welches sich unter dem Mikroskope als aus kleinen Krystallen in rhombischen Prismen bestehend darstellte. Man kann auf diese Weise die zuckersaure Kalkerde quantitativ von der oxalsauren

*) In diesem Bewusstsein liegt es auch, dass in dem grossen Krankenhause in Prag grösstentheils nur *Mixtura gummosa* (eine Auflösung von *Gummi arabicum* in Wasser) als Arzneimittel, gleichsam als Universalmittel therapeutisch angewandt wurde. — Mitscherlich d. J. verdanken wir übrigens über die therapeutische Wirksamkeit verschiedener Stoffe schon einige lehrreiche Beobachtungen.

Kalkerde trennen; man muss dann mit dem Auswaschen vermittelst siedend heissen Wassers so lange fortfahren, als noch etwas aufgelöst durch das Filtrum geht. Zu der durch das zweimalige Aussüssen mit kaltem Wasser von dem aus Kalkhydrat, oxalsaurer und zuckersaurer Kalkerde bestehenden Gemische klar abfiltrirten Flüssigkeit setzte ich Spiritus, so lange, als noch ein Niederschlag entstand. Den erhaltenen Niederschlag von äpfelsaurer Kalkerde, der etwas zuckersaure Kalkerde enthält, brachte ich auf ein Filtrum.

2) übersättigte ich die andere Hälfte des sauren Rückstandes mit kaustischem Ammoniak, wozu ich dann eine wässerige Lösung von Chlorcalcium fügte, so lange, als noch ein Niederschlag von oxalsaurer und zuckersaurer Talkerde entsand. Den erhaltenen Niederschlag trennte ich durch ein Filtrum von der Flüssigkeit, welche die Aepfelsäure an Ammoniak gebunden enthält. Zu der filtrirten Flüssigkeit setzte ich wiederholentlich eine spiritushaltige wässerige Lösung von Chlorcalcium so lange hinzu, als noch äpfelsaure Kalkerde gefällt wurde, welche auf ein Filtrum gebracht mit kaltem Wasser ausgewaschen wurde.

16 Unzen von der nach beiden Methoden aus dem sauren Rückstande erhaltenen äpfelsauren Kalkerde wurden mit 64 Unzen Wasser, bis zu 40° erwärmt, in einem Porcellanmörser verrieben, in einen Porcellancylinder gegossen und dazu $4\frac{1}{2}$ Unzen mit etwas Wasser in einem Porcellanmörser verriebenen faulen Käse gemischt. Der Porcellancylinder wurde mit seinem Inhalte in einem Dampfapparate 60 Stunden in einer gleichmässigen Temperatur von 35—40° erhalten. Bei dieser Temperatur entwickelt sich sehr bald eine Menge kohlensaures Gas. Nachdem sich in den letzten Stunden Wasserstoffgas aus dem Gemisch entwickelte, zeigte es sich an dem darauf folgenden Tage vollständig ruhig. Die äpfelsaure Kalkerde war durch die Gährung vollständig zersetzt, und es hatte sich neben der bernsteinsauren Kalkerde auch kohlensaure Kalkerde gebildet. Die Flüssigkeit enthielt essigsaure Kalkerde. Demnach wird durch die

Gährung die Aepfelsäure in Essigsäure, Kohlensäure und Bernsteinsäure verwandelt. Zuckersaure Kalkerde konnte ich ebenfalls nicht mehr auffinden, die wahrscheinlich auch metamorphosirt war.

Die Bernsteinsäure schied ich aus diesen beiden Verbindungen auf folgende Weise:

1) löste ich die bernsteinsaure mit der kohlensauren Kalkerde in verdünnter reiner Salpetersäure so auf, dass ich zu der verdünnten Salpetersäure von dem Gemisch so lange etwas hinzufügte, als noch etwas gelöst wurde. Die bernsteinsaure Kalkerde ist nämlich in einer Salpetersäure von 1,20 spec. Gew. schwer löslich; wird aber die Salpetersäure mit einem gleichen Volumen Wasser verdünnt, so ist sie leicht darin löslich. Zu der filtrirten Auflösung setzte ich eine Lösung von basisch essigsaurem Bleioxyd (Bleiessig), so lange, als ein Niederschlag entstand. (Mit einer Lösung von neutralem essigsaurem Bleioxyd (Bleizucker) erhält man nur dann einen Niederschlag von bernsteinsaurem Bleioxyd, wenn die Lösung der bernsteinsauren Kalkerde in Salpetersäure sehr concentrirt ist und Salpetersäure in nicht zu grossem Ueberschuss enthält.) Das gefällte bernsteinsaure Bleioxyd brachte ich auf ein Filtrum, welches ich vollständig mit Wasser ausgesüsst, in destillirtem Wasser suspendirt, durch Schwefelwasserstoffgas vollkommen zersetzte. Die von dem Schwefelblei, welches mit Schwefelwasserstoff-haltendem Wasser ausgewaschen wurde, abfiltrirte Flüssigkeit dampfte ich bis zur Krystallisation ab und erhielt auf diese Weise die Bernsteinsäure chemisch rein in schönen blendend weissen Krystallen.

2) versetzte ich das Gemisch von kohlensaurer und bernsteinsaurer Kalkerde, zu welchem ich vorher Glaspulver gefügt hatte, in einem Porcellanmörser mit Schwefelsäure in geringem Ueberschuss, zu einer andern Portion concentrirte Phosphorsäure, und brachte es in einen passenden Glasapparat. Bei allmälig verstärktem Feuer erhielt ich die Bernsteinsäure als ein schönes weisses Sublimat. Sind bei der Anwendung von Schwefelsäure organische

Substanzen vorhanden, so entwickelt sich schweflige Säure, die übrigens durch ein mässiges Erhitzen von der sublimirten Bernsteinsäure leicht entfernt werden kann.

3) Setzte ich zu den beiden Verbindungen verdünnte Schwefelsäure, so lange, als noch Kohlensäure entwickelt wurde, fügte darauf eine gleiche Menge verdünnter Schwefelsäure dazu, als ich bereits verbraucht hatte, und trennte die entstandene schwefelsaure Kalkerde durch ein *Filtrum*, nachdem ich vorher das Gemisch bis zum *Sieden* erhitzt und längere Zeit darin erhalten hatte. In der filtrirten Flüssigkeit war noch saure bernsteinsaure Kalkerde enthalten. In Folge dessen dampfte ich einen Theil der Flüssigkeit bis zur Krystallhaut ab und tröpfelte dann noch eine kleine Menge concentrirte Schwefelsäure dazu. Es schied sich noch etwas schwefelsaure Kalkerde ab, die ich von der Flüssigkeit trennte, aus welcher durch Abdampfen die Bernsteinsäure in schönen Krystallen erhalten wurde.

Liebig giebt dieses letztere praktische Verfahren in den *Annal. d. Chem. u. Pharm. B. 70. S. 104* an. Den andern Theil der Flüssigkeit sättigte ich mit kohlensaurem Ammoniak und dampfte die filtrirte Flüssigkeit bis zur Krystallhaut ab, woraus ich bernsteinsaures Ammoniak in sehr schönen Krystallen erhielt.

Den bei der Bereitung des *Spir. aeth. nitr.* durch Destillation aus Alkohol und Salpetersäure in dem Destillationsgefäss zurückbleibenden sauren Rückstand kann man demnach dann lucrativ zur Bereitung der Bernsteinsäure benutzen, wenn zufällig der Rückstand zum grossen Theile aus Aepfelsäure besteht, der häufig grösstentheils aus Zucker- und Oxalsäure besteht. Das verschiedene Verhältniss der in dem sauren Rückstande vorkommenden Säuren ist wahrscheinlich von der angewandten Temperatur und von dem kürzeren oder längeren Erhitzen während der Destillation abzuleiten. Noch andere Bedingungen sind Ursache z. B. das spec. Gew. und das Gewichtsverhältniss der Salpetersäure zum Weingeist, welches nach den meisten Pharmakopöen verschieden ist. Jedenfalls sind die Um-

stände noch zu ermitteln, unter welchen man bei der Bereitung des *Spir. aeth. nitr.* zum grossen Theil Aepfelsäure als Rückstand erhält.

Da ich nach vollendeter Gährung in dem metamorphosirten Gemisch keine zuckersaure Kalkerde auffinden konnte, so lässt sich mit Wahrscheinlichkeit annehmen, dass die zuckersaure Kalkerde auch in bernsteinsaure Kalkerde durch eine ähnliche Gährung verwandelt werden kann, welches aber durch einen directen Versuch erst festgestellt werden muss *).

Charakteristik der Verunreinigungen des Jods;

von

Dr. C. Herzog.

Fast in allen chemischen und pharmaceutischen Lehrbüchern ist angegeben, dass die Reinheit des Jods aus seiner Löslichkeit in Alkohol und aus der vollständigen Verflüchtigung desselben beim Erhitzen hervorgehe. Diese Angabe ist aber, wie ich nachweisen werde, aus mehrfachen Gründen nicht mehr stichhaltig.

Die Verunreinigungen des Jods sind entweder: 1) zufällig oder 2) absichtlich (Verfälschungen).

Sowohl die zufälligen, als auch die absichtlichen Beimengungen können wieder eingetheilt werden: *a)* in Alkohol lösliche und *b)* in Alkohol unlösliche.

Zufällige Beimengungen.

a) in Alkohol lösliche:

Wasser,

Chlorjod,

Cyanjod.

b) in Alkohol unlösliche:

Thon (Lutum).

---

*) Es wäre zu wünschen gewesen, dass der Hr. Verf. sich über die erhaltene Ausbeute näher ausgesprochen hätte. **B.**

Absichtliche Beimengungen.

a) in Alkohol lösliche:

Wasser,

Chlormagnesium.

b) in Alkohol unlösliche:

Graphit,

Steinkohle,

Braunstein,

Schwefelantimon,

Bleiglanz,

Sand,

Thon.

Bei der Prüfung des Jods auf Beimengungen kann es natürlich gleichgültig sein, ob dieselben absichtlich oder zufällig sind, ich habe nur diese Eintheilung mir zu machen erlaubt, um die Aufmerksamkeit auch auf die Art der Verunreinigung des Jods zu lenken.

1) Der Gehalt an Wasser, welchen ich schon bis zu 10 Proc. im Jod gefunden habe, ist bisweilen abhängig von den Substanzen, welche ausserdem dem Jod beigemengt sind, wie z. B. Chlorjod, Chlormagnesium.

Sofern keine feuerbeständigen Körper zugegen sind, kann man die Menge des Wassers auf die Weise am besten bestimmen, dass man in einem unten zugeblasenen vorher tarirten Glasrohre von dem zu prüfenden Jod schüttet, das Rohr wägt, geschmolzenes neutrales Chlorcalcium in kleinen erbsengrossen Stücken hineinbringt und abermals wägt. Dann wird mittelst einer Spirituslampe das Jod erwärmt und über das Chlorcalcium aus der Röhre getrieben, welches so lange fortgesetzt wird, bis sich durch Erwärmen des Rohrs keine violetten Dämpfe mehr zeigen. Man wägt abermals, zieht von dem Gewichte die Menge des Jods ab und erfährt auf diese Weise, wie viel Wasser vom Chlorcalcium aufgenommen, resp. wie viel Procent desselben in dem Jod enthalten waren.

Sind feuerbeständige Körper zugegen, so macht man neben dem obigen Versuch noch sehr leicht einen zweiten in einem Porcellanschälchen und zieht die zurückbleibende

Menge, nachdem sie natürlich auch auf 100 Theile berechnet war, von dem ersten Resultate ab.

2) Chlorjod (Jodchlorür) habe ich schon öfters im Jod gefunden. Solches Jod zeigte einen starken unangenehm stechenden Geruch nach Chlor und Jod, welcher dem Cyanjod sehr ähnlich ist. Dass eine solche Verunreinigung bisher noch nicht beobachtet ist, erscheint um so auffallender, als doch bei der Darstellung des Jods im Grossen nicht immer alle Chlormetalle ausgeschlossen sind und dadurch eine Verunreinigung mit Chlorjod herbeigeführt werden kann.

Vielleicht hat man zuweilen bei Anwendung eines reinen Kalis ein Chlorkalium haltendes Jodkalium dargestellt, ohne zu ahnen, dass der Chlorgehalt dem Jod zugeschrieben werden musste.

Ist Jodchlorür vorhanden, so färbt sich beim Uebergiessen des verunreinigten Jods mit Wasser solches rasch braungelb, was bei der Schwerlöslichkeit des reinen Jods nur langsam geschieht. Diese Lösung reagirt dann auch durch Bildung von Salzsäure sauer.

Um eine genauere Prüfung auf Chlor vorzunehmen, ist es nach meiner Erfahrung zweckmässig, sogleich das Jod mit metallischem Eisen zu behandeln und die farblose oder schwach grünlich gefärbte Lösung mit reinem kohlensaurem Kali zu fällen, die abfiltrirte Flüssigkeit mit Essigsäure schwach anzusäuern und Silbersolution im Ueberschuss zu der zuvor verdünnten Lösung zu setzen; der Niederschlag wird dann, wie bekannt, mit Ammoniakflüssigkeit übergossen, abfiltrirt und das Filtrat mit Salpetersäure sauer gemacht, wobei sich, wenn Chlor vorhanden war, Chlorsilber abscheidet.

Es ist diese Methode deshalb zu empfehlen, weil durch dieselbe etwa vorhandenes Cyan völlig aus dem Bereiche der Silbersolution bleibt.

3) Cyanjod. Mich auf meine Abhandlung über diesen Gegenstand beziehend, erlaube ich mir nur in Betreff der Prüfung des Jods auf Cyanjod anzuführen, dass es am zweckmässigsten ist, das Jod im Ueberschuss von

reiner Aetzkalilauge zu lösen, die Flüssigkeit entweder zu verdampfen und zu glühen, oder mittelst Schwefelwasserstoffs das jodsaure Kali zu zersetzen, (um nachher keine Reactionen auf Jod durch Zusatz von Säuren zu erhalten, welche leicht störend sind); dann mit Eisenchlorürchlorid zu zersetzen, so lange noch ein Niederschlag entsteht und diesen wieder in Salzsäure aufzulösen, wo, bei Gegenwart des Cyankaliums ein grünlich blauer oder blauer Rückstand von Eisencyanürcyanid zurückbleibt.

Dass das Jodkalium, welches aus jodcyanhaltendem Jod mittelst Eisens dargestellt ist, nicht cyanhaltig wird, habe ich schon in meiner Abhandlung über Cyanjod erwähnt.

Die Ursache des Vorkommens des Cyanjods im Jod liegt meines Erachtens theils in der Unaufmerksamkeit bei der Darstellung des Varecs oder Kelps aus den Algen und anderen Seegewächsen, welchen beim Einsammeln noch Muscheln, kleine Fische und dergleichen anhängen, theils auch in dem absichtlichen Hineinwerfen grösserer Seethiere vor dem Verbrennen, um das Gewicht der Varecasche zu vermehren, welche nämlich zuweilen als Handelsartikel verschickt werden soll. Kommen aber solche stickstoffhaltige Substanzen mit dem gleichzeitig vorhandenen oder sich bildenden kohlensauren Natron in der Glühhitze in Wechselwirkung, so kann die Entstehung von Cyanmetallen nicht befremden und werden letztere bei der Darstellung des Jods aus solcher Asche die Bildung von Cyanjod hervorrufen.

4) Thon. Findet man Thon in dem Jod, so ist damit noch nicht gesagt, dass solcher absichtlich beigemengt werde, denn es können, wie mir aus glaubwürdiger Quelle versichert ist, leicht bei der Darstellung kleine Stückchen von dem Lutum, welches aus Thon besteht, hineinfallen. Diese Substanz ist es auch, welche in der Regel zwischen dem in den Handel kommenden, noch nicht raffinirten, sogenannten französischen Jod vorkommt und meine Collegen werden bei der Bereitung der Jodtinctur oder des Jodkaliums aus solchem Jod sicher schon öfter einen erdigen, bisweilen gallertartigen Rückstand beobachtet

haben. Durch Behandeln mit Aetzkali und Zusetzen von Salmiak wird Thonerde in weissem gallertartigem Zustande abgeschieden.

5) Chlormagnesium habe ich erst einmal in einem sehr feuchten Jod gefunden, nachdem ich dasselbe mit Wasser geschüttelt und durch Erhitzen das aufgelöste Jod verflüchtigt hatte. Die Lösung wurde zur Trockne verdunstet und beim Uebergiessen des Rückstandes mit Wasser blieb eine kleine Menge weisser Flocken zurück, wogegen in der Flüssigkeit sowohl Chlor als Magnesium zu entdecken war. — Obschon ich die Mengenverhältnisse nicht quantitativ bestimmte, so schien es mir doch, als ob es absichtlich zugesetzt war, um das Jod stets feucht zu erhalten; jedoch will ich mich gern bescheiden, wenn Andere es als zufällige Beimengung betrachten wollen.

6) Von den übrigen Beimengungen, welche sämmtlich in Alkohol unlöslich sind, ist mir nur noch der Graphit vorgekommen, derselbe eignet sich, wenn man auf Betrügereien ausgehen will und voraussetzt, dass der Käufer *bona fide* die Waare annimmt, offenbar am besten dazu. Man erkennt denselben, ausser durch die Unlöslichkeit in Alkohol, durch die nach dem Trocknen sich zeigende glänzende bleigraue Farbe, die geringe Veränderung und Verminderung vor dem Löthrohre und durch das Verhalten, vom Magnete angezogen zu werden.

7) Steinkohle unterscheidet sich vom Graphit durch die glänzende schwarze Farbe, das Verbrennen vor dem Löthrohre und dadurch, dass dieselbe dem Magnete nicht folgt.

8) Braunstein entdeckt man in dem Rückstande leicht beim Uebergiessen mit Salzsäure, durch das Freiwerden von Chlor.

9) Schwefelantimon wird durch Chlor nach kurzer Zeit, zumal wenn es etwas feucht, verändert und giebt, sobald grössere Mengen vorhanden sind, dem Gemische ein rothbraunes Ansehen. Bleibt bei dem Auflösen in Alkohol ein Rückstand, welcher durch Erhitzen mit einigen Tropfen Salzsäure sich grösstentheils löst, durch Zusatz

von Wasser weiss und durch Schwefelwasserstoff orangeroth gefällt wird, so war Antimon vorhanden; ein Versuch vor dem Löthrohr auf Kohle zeigt ebenfalls die Gegenwart von Antimon oder Schwefelantimon.

40) Bleiglanz wird zwar vom trocknen Jod nicht verändert, Feuchtigkeit fördert die Zersetzung aber sehr rasch und es bildet sich Jodblei. Vor dem Löthrohr auf Kohle unter Zusatz von etwas Soda erhält man das Bleikorn.

Schliesslich bemerke ich noch, dass ein Jod, wenn ich nicht sehr irre, sogar mit 20 Proc. neutralem weinsteinsaurem Kali in den Handel gekommen sein soll. — Versuche, welche ich durch Zusammenbringen von diesem Salze mit Jod anstellte, zeigten mir, dass das weinsteinsaure Kali leicht die Farbe des Jods annimmt und allerdings auf den ersten Blick zu Täuschung benutzt werden kann. Beim Uebergiessen mit Alkohol bleibt das weinsteinsaure Kali fast gänzlich zurück und giebt beim Einäschern bekanntlich kohlensaures Kali.

Nach vorstehenden Mittheilungen sollte man fast glauben, es käme kein reines Jod im Handel vor; dem ist jedoch nicht so. Unter dem Namen *Jodum anglicum* kommt ein Jod in den Handel, welches in der Regel rein, mindestens aber viel reiner und trockner ist, als das unter der Bezeichnung *Jodum gallicum* verkaufte billigere Jod. — Besonders schön ist das *Jodum raffinatum* oder *biraffinatum*, welches in sehr grossem Maassstabe und mit möglichster Sorgfalt in dem Laboratorio der hiesigen Kahlert-schen Drogueriehandlung je nach der Reinheit ein- bis zweimal sublimirt wird. — Das letztere kostet durchschnittlich 1¼ Thaler mehr, als das gewöhnliche, ist aber von solcher ausgezeichneten Qualität, dass ich es unbedingt als das preiswürdigste empfehlen kann.

In letzterer Zeit hat sich das Kählert'sche Jod schon bedeutend im Handel verbreitet, so dass man in mehreren Preislisten unter obigem Namen bereits dasselbe verzeichnet findet.

Ueber Silberchloridzersetzung;

von

du Ménil,
Geh. Ober-Berg-Commissair.

Die Reduction des Silbers aus dem Silberchlorid durch Kohlenpulver im Feuer nach Wittstein *(Buchn. Repert. 3. R. 2. Bd. 1. Heft)* hat mir, selbst in grösserem Maassstabe vorgenommen, ein sicheres und erwünschtes Resultat dargeboten; auch scheint mir diese Methode, wenn es darauf ankommt, Silbernitrat zu gewinnen, die bequemste und am leichtsten ausführbare zu sein.

Eine copiöse Menge durch Pressen und Alter sehr hart gewordenes Silberchlorid, wurde als ziemlich gröbliches Pulver mit der vorgeschriebenen Quantität Kohlenpulver gehörig durchgeglühet, der Tiegelinhalt angefeuchtet, und hierauf mit Salpetersäure in kleinen Portionen, so lange bei einer Erwärmung von 20° C. übergossen, als noch Dämpfe von salpetriger Säure erschienen, und dann mit dem Dreifachen, des angewandten Silberchlorids an Wasser verdünnt, das Ganze auf ein Filter geworfen und das Durchgelaufene bis zur Krystallerscheinung abgeraucht.

Die rückständige, mehrmals ausgewaschene Kohlenpulvermasse wurde nach dem Trocknen gewogen und auf einem Eisenscherben verbrannt. Was übrig blieb, enthielt nur eine Spur von Silberchlorid, das leicht ausgezogen werden konnte etc.

Wie viele Präcautionen hat man nicht bei andern Methoden zu beobachten und wie umständlich sind diese grösstentheils! ich will hier nur bei der gewöhnlichsten, nämlich die durch Kalicarbonat, stehen bleiben. Ist das Chlorid und Carbonat nicht sehr trocken, so läuft man Gefahr, dass sie aufblähen und zum Tiegel hinaussteigen; ist letzterer nicht vorsichtig mit Seife ausgestrichen, so dringt das Silber in denselben leicht ein; ich besitze einen Tiegel, der äusserlich mit Silberperlen wie übersäet ist,

und wird der gehörige Feuersgrad versäumt, so sammelt sich das Metall zu keinem stattlichen Kuchen.

Sehr rein und doch schnell geht die Reduction des Silbers durch Baryumoxydcarbonat vor sich, wie es von mir vor vielen Jahren angezeigt war. Es entsteht Baryumchlorid dabei, welches den Fluss des Silbers zu befördern scheint, und als nützliches, nicht wohlfeiles Salz, mit Wasser ausgezogen werden kann.

Die Reduction des Silbers aus dem Chlorid auf galvanischem Wege hat zwar viel Einladendes für den, welcher einen passenden Apparat dazu hat; aber da das Chlorid hier noch feucht angewandt werden muss, und oft in zu kleinen Quantitäten vorkommt, so ist die Methode des Herrn Wittstein, wobei man steinhartes Chlorid gebrauchen und wozu man kleine bei Analysen gewonnene Portionen desselben sammeln kann, so wie auch aus andern in die Augen springenden Ursachen, sehr empfehlenswerth.

Notiz über die Anwendung der Thierkohle als Fällungsmittel des Morphiums;

mitgetheilt

von

Dr. L. F. Bley.

Da die thierische Kohle in neuerer Zeit durch die Versuche von Dessaignes besonderes Interesse erregt, indem sie sogar als Antidot empfohlen wird, so schienen Versuche wünschenswerth, ob sie nicht auch bequem zur Prüfung des Opiums auf Morphium benutzt werden könnte. Ich veranlasste meinen ausgezeichneten Gehülfen Herrn Diesel zur Anstellung derselben.

Zu diesem Behuf nahm man eine Unze in dünne Scheiben zerschnittenes Opium und zog dasselbe bis zur Erschöpfung mit schwachem salzsaurem Wasser aus. Die erhaltenen Flüssigkeiten wurden nun mit 5 Unzen gereinigter Thierkohle (welche Menge man durch allmäliges

Zusetzen ermitteln musste) gekocht, bis sich in der abfiltrirten Flüssigkeit kein Morphium mehr nachweisen liess. Nachdem die Morphiumkohle auf einem Filter gesammelt, mehrmals mit kaltem Wasser abgespült worden war, trocknete man und kochte wiederholt mit Alkohol von 0,85 aus. Die alkoholischen Flüssigkeiten concentrirte man hierauf und stellte zum Krystallisiren hin. Man erhielt auf diese Art nur spärliche Anhäufungen von salzsaurem Alkaloid und ziemlich stark gefärbte krystallinische Massen. Einen grossen Uebelstand bietet auch noch die enorm grosse Menge von Spiritus, welcher zur vollständigen Erschöpfung der Morphiumkohle angewendet werden muss.

Diesem Versuch zufolge kann die Thierkohle nicht zur Opiumprobe angewendet werden, und man möchte, hier beiläufig gesagt, die von Guillermond angegebene Probe als die beste ansehen.

Notizen aus der pharmaceutischen und pharmaceutisch-chemischen Praxis;

von

H. Becker,

Apotheker in Essen.

(Fortsetzung von Band LXI. Heft 2. pag. 173.)

3. *Aether aceticus.*

Die Bereitung des Essigäthers ist ebenfalls schon Gegenstand vielfacher Discussion gewesen, aus denen sich aber noch immer nicht ein Resultat von allgemeiner praktischer Geltung hat entwickeln wollen. Man ist fortwährend verschiedener Ansicht, theils über das vortheilhafteste Material und das Mengenverhältniss in demselben, theils sogar über das, was der officielle Essigäther ist, oder sein soll. Um zur Feststellung dieser Puncte beizutragen, will ich im Nachfolgenden auch meine Erfahrungen mittheilen.

Was dabei zunächst die Art des anzuwendenden Materials betrifft, so habe ich gefunden, dass es *caeteris paribus* praktisch keinen sehr erheblichen Unterschied mache, ob man essigsaures Alkali oder Bleizucker anwendet. Mit letzterem erhält man zwar eine etwas geringere Ausbeute, nicht wohl, wie Mohr meint, deshalb, weil die Schwefelsäure mit dem Bleioxyd kein doppelt saures Salz bildet und daher gegen das Ende der Operation zu heftig auf den Weingeist wirkt, sondern weil der Rückstand in der Retorte nicht flüssig bleibt, und die Schwefelsäure deshalb unverdünnt auf den gebildeten Essigäther einwirkt, was die partielle Zersetzung des letzteren unter Entstehung von schwefliger Säure zur Folge hat. Der Ausfall ist jedoch nicht so bedeutend, dass die Anwendung des Bleizuckers, mit Berücksichtigung des verschiedenen Preises beider Materialien, nicht unter Umständen vortheilhaft erscheinen könnte. In der Beschaffenheit des Products selbst habe ich keinen Unterschied wahrnehmen können. Mit Anwendung eines kräftigen Alkohols (von 82—90 Proc. R.) kann man sich auch sehr wohl des krystallisirten Bleizuckers bedienen, der jedoch fein gepulvert werden muss. Der Alkohol darf auch in jedem andern Falle nicht zu schwach sein, und muss mindestens 82 Proc. R. oder 0,840 spec. Gew. zeigen, wenn man nicht einen merklichen Ausfall an Essigäther erleiden will. Mit vermehrter Stärke des Alkohols verbessert sich auch die Aetherbildung, jedoch allerdings nicht in solchem Maasse, dass der praktische Vortheil gerade in der Anwendung das stärksten Alkohols zu suchen wäre.

Hinsichtlich des Verhältnisses der Materialien fand ich, dass es kein vortheihafteres gäbe, als das theoretisch allgemein als richtig angenommene von 1 Atom essigsaurem Salze, 2 Atomen Schwefelsäurehydrat und 1 Atom Alkohol. Ich habe, da die Menge des Products in keinem Falle auch nur annähernd der theoretischen Voraussetzung entsprach, das Verhältniss versuchsweise in vielerlei Weise abgeändert, jedoch nie ein besseres Resultat erhalten. Man darf zuvörderst die Menge der Schwefelsäure weder

vermindern, noch vermehren. Im ersteren Falle erleidet man eine Einbusse an Essigäther, die bei den zwischen $1\frac{1}{2}$ und 2 Atomen liegenden Verhältnissen der Schwefelsäure zwar noch nicht sehr bedeutend, jedoch schon bemerkbar, bei geringeren Verhältnissen aber sehr beträchtlich ist. Vergrössert man die Schwefelsäuremenge über das obige theoretische Verhältniss, so wird, wie ich später zeigen werde, viel Essigäther in reinen Aether umgewandelt. Die Menge des letzteren wird natürlich noch vermehrt, wenn sich auch mehr als 1 At. Alkohol in der Mischung befindet. Daher muss die Liebig'sche Vorschrift, welche 1 At. essigsaures Natron, 4 At. Schwefelsäurehydrat und $1\frac{1}{2}$ At. Alkohol nehmen lässt, ein sehr stark ätherhaltiges Product liefern, und ist, da Essigäther und Schwefeläther nur schwierig zu trennen sind, unbedingt zu verwerfen. Auch die bekannte Bucholz'sche Vorschrift leidet an einem ähnlichen Fehler.

Aber auch die Menge des Alkohols für sich allein darf nicht über das erwähnte Verhältniss steigen, indem dadurch die Menge des freien Aethers, der in keinem Präparate ganz fehlen möchte, noch vermehrt werden müsste. Mit der Bildung des Essigäthers nämlich, wird Schwefelsäure in Freiheit gesetzt, oder regenerirt. Findet diese freien Alkohol in der Mischung, so ist die Entstehung von freiem Aether die nothwendige Folge. Ich werde sogleich zeigen, dass letztere ohnehin nicht ganz zu umgehen ist.

12 Th. getrocknetes essigsaures Natron, oder $22\frac{1}{2}$ Th. getrockneter Bleizucker, oder $27\frac{1}{2}$ Th. krystallisirter Bleizucker — Mengen, die einander äquivalent sind, — lieferten nach den oben angegebenen Verhältnissen mit einer Mischung von 2 At. = 15 Th. Schwefelsäurehydrat und 1 At. = $8\frac{1}{4}$ Th. Alkohol von 0,835 spec. Gew. destillirt, in grösseren Versuchen 9 — 10 Th., in kleinern 8 — 9 Th. reinen Essigäther, wobei die grösseren Zahlen auf die Versuche mit essigsaurem Natron, die kleineren auf die mit Bleizucker zu beziehen sind. Hiebei war das erste Destillat mit kohlensaurem Alkali neutralisirt, der abgeschiedene Aether mit Chlorcalcium entwässert, und sodann

rectificirt worden. Das fertige Präparat besass unter unbedeutenden Abweichungen ein spec. Gew. von 0,890 und verlor mit einem gleichen Gewicht Wasser geschüttelt 10, höchstens 12 Proc. seines Volumens; es zeigte also eine ganz andere Beschaffenheit als Mohr an seinem Präparate fand. Ich werde darauf zurückkommen.

Bei der hier erwähnten Ausbeute ist für die sogleich zu erörternden theoretischen Beziehungen zu berücksichtigen, dass bei dem Neutralisiren des ersten Destillates, so wie bei dem Entwässern desselben mit Chlorcalcium, und bei der Rectification jedes Mal noch etwas Aether verloren geht. Nach besonderen darüber angestellten Versuchen glaube ich annehmen zu dürfen, dass aus obigen Mengenverhältnissen im günstigsten Falle höchstens 10½ — 11 Th. Essigäther gebildet worden sind. Theoretisch hätten erhalten werden müssen 12,9 Th. Essigäther; ich habe darnach weniger erhalten 2 — 2½ Th. oder durchschnittlich ungefähr 20 Proc. In den Versuchen mit Bleizucker steigt dieser Verlust bis auf 25 Proc.

Diesem Ausfalle in der Aethermenge entsprechend zeigte sich das Destillat in allen Versuchen von einer anfänglich geringen, im Verlaufe der Destillation aber stets zunehmenden Menge freier Essigsäure begleitet. Mohr fand das nicht so; in einem der Versuche, den er in seinem Commentar zur preuss. Pharmakopöe erwähnt, soll das Destillat gar nicht, in einem andern nur unbedeutend sauer gewesen sein. Diese Angaben sind mir um so räthselhafter, als ich nach meinen Erfahrungen zu der festen Ueberzeugung gelangt bin, dass das Auftreten der freien Essigsäure eine mit unserem jetzigen Verfahren unzertrennlich zusammenhängende Erscheinung sei. Ich glaubte nämlich früher, es beruhe letztere einfach darauf, dass die Essigsäure zum Theil unverbunden mit dem Alkohol übergehe, und dachte mir deshalb, es könne das Destillat dadurch reichhaltiger an Essigäther werden, dass man es neutralisire und aufs Neue mit einem entsprechenden Zusatz von Schwefelsäure der Destillation unterwerfe. Ein darauf gerichteter Versuch entsprach jedoch meiner

Erwartung nicht allein gar nicht, sondern lieferte in der zweiten Destillation ein Product, welches sogar noch beträchtlich saurer war, als das zuerst erhaltene, wie sich aus den Mengen des zur Sättigung erforderlichen kohlensauren Natrons ergab. Hier war also unzweifelhaft Essigäther zersetzt, und Essigsäure in Freiheit gesetzt worden. Diese Zersetzung konnte zum Theil auf Rechnung des vorhandenen Wassers gesetzt werden, zum Theil aber musste sie, da sie sehr bedeutend war, noch in einem anderen Umstande gesucht werden. Als ein solcher bot sich aber der Vermuthung nur der vorhandene Säureüberschuss, den ich allerdings ziemlich gross genommen hatte, dar. Mohr behauptet freilich, freie Säure befördere die Zersetzung der zusammengesetzten Aetherarten nicht *); ich fand inzwischen in einigen directen Versuchen rücksichtlich des Essigäthers das Gegentheil. Als ich säurefreien Aether mit Schwefelsäurehydrat mischte, bildete sich unter Erwärmung eine etwas gefärbte opalisirende Flüssigkeit, in der sehr bald ein starker Geruch nach Essigsäure hervortrat. Als ich sodann das Gemisch der Destillation unterwarf, erhielt ich ein stark essigsäurehaltiges Product, während sich der Rückstand in der Retorte immer mehr bräunte, und endlich unter Entwickelung von schwefliger Säure zu einer schwarzen kohligen Masse erstarrte.

Die Zersetzung des Essigäthers durch concentrirte Schwefelsäure ist auch schon von Andern, z. B. von Boulley angegeben worden; wir dürfen die Wirkung der letzteren daher wohl als Thatsache ansehen. Blicken wir nun auf unsere Darstellungsweise des Essigäthers zurück. Wir unterwerfen ein Gemisch von essigsaurem Salze und Aetherschwefelsäure oder, wie Mohr will, Aldidunterschwefelsäure der Destillation. Aus diesem Gemisch bilden sich Essigäther, schwefelsaures Salz und Schwefelsäure. Muss nicht diese Schwefelsäure wieder zersetzend auf einen Theil des gebildeten Essigäthers einwirken? und erscheint daher das Auftreten der Essigsäure nicht als nothwendige

*) Archiv der Pharm. Bd. CVIII. S. 270.

Folge dieses Processes? Mir ist das durchaus einleuchtend, so wie ich in dem nach und nach wachsenden Schwefelsäuregehalt des Rückstandes die einfachste Erklärung für die in dem Destillate sich allmälig vergrössernde Menge Essigsäure finde.

Man wird mir vielleicht entgegnen, dass bei Anwendung von essigsaurem Natron sich im Rückstande keine freie Schwefelsäure, sondern doppelt-schwefelsaures Natron befinde. Dieses Argument bedeutet aber nicht viel. Sollten schwefelsaures Natron und Schwefelsäure im aufgelösten Zustande wirklich schon mit einander verbunden sein, was ich bezweifle, so verliert das zweite Atom Schwefelsäure in dieser Verbindung doch so wenig von seinen Ziehkräften, dass es als frei stehend betrachtet werden darf. Wäre dem nicht so, so hätte essigsaures Natron im Vergleich mit Bleizucker, aus welchem keinenfalls ein doppelt-schwefelsaures Salz gebildet wird, ein günstigeres Resultat als das angeführte liefern müssen. Deutlicher noch spricht einer der Mohr'schen Versuche. Mohr setzte zu dem Destillationsrückstande von 12 Unzen wasserfreien essigsauren Natrons, 14 Unzen Schwefelsäure und 9 Unzen Alkohol, in welchem ausser doppelt-schwefelsaurem Natron keine freie Schwefelsäure vorhanden sein konnte, wiederum 2 Unzen trockenes essigsaures Natron und 1½ Unzen Alkohol, und erhielt eine neue Menge Essigäther. Wie hier das zweite Atom Schwefelsäure in dem Rückstande sich beim Zusatz von Alkohol wieder in Aetherschwefelsäure verwandelte und mit essigsaurem Natron Essigäther bildete, eben so wird dasselbe unter andern Umständen auch zersetzend auf Essigäther zu wirken im Stande sein.

Damit stimmen auch die praktischen Ergebnisse meiner Versuche völlig überein, und in keinem einzigen Falle, wie ich diese Versuche auch abändern mochte, erhielt ich nur ein wenig saures, geschweige denn ein säurefreies Destillat.

Wäre nun hiernach die bei der Destillation des Essigäthers erscheinende Essigsäure ganz oder theilweise als

Zersetzungsproduct des ersteren zu betrachten, so muss angenommen werden, dass ausser ihr gleichzeitig auch reiner Aether oder Alkohol gebildet oder regenerirt werde. Alkohol ist dann wohl als das primitive Zersetzungsproduct zu betrachten; dieser aber wird bei zunehmender Concentration der Schwefelsäure in dem Destillationsrückstande und bei steigender Temperatur theilweise in Aether verwandelt werden müssen. In den oben erwähnten Versuchen, in denen ich Essigäther und Schwefelsäurehydrat der Destillation unterwarf, enthielt das Destillat unzweifelhaft etwas Alkohol. Es gab aber, obgleich es stark sauer war, an Wasser nur wenig mehr ab, als der Essigäther vor der Destillation, es musste also viel Alkohol in reinen Aether verwandelt worden sein. Man kann deshalb mit Sicherheit annehmen, dass ein Gleiches bei der Destillation des Essigäthers jedesmal Statt finde, und unserem officinellen Präparate stets ein gewisser Antheil freien Aethers beigemischt sei. Eben darum aber darf man bei der Darstellung des Essigäthers den Alkohol keinenfalls über die theoretisch richtige Menge vermehren, da hiedurch die Beimengung von freiem Aether unvermeidlich vergrössert werden würde. Ebenso darf auch die Schwefelsäuremenge schon aus diesem Grunde nicht über das theoretische Maass vermehrt werden, indem durch die verstärkte Einwirkung auf den Essigäther ebenfalls viel freier Aether gebildet werden müsste.

Mohr meint nun, dass, weil in dem erwähnten Versuche der Destillationsrückstand noch neue Mengen von Essigäther zu bilden vermogt habe, die Schwefelsäuremenge von vornherein vermindert werden dürfe. Dieser Schluss ist theoretisch unrichtig, und rechtfertigt sich praktisch eben so wenig, wie ich oben schon angeführt habe. In dem Verhältnisse von 2 At. Schwefelsäure und 1 At. Alkohol, auf welchem die Bildung der zum Entstehen des Essigäthers erforderlichen Aetherschwefelsäure oder Aldidunterschwefelsäure beruht, ist keine Schwefelsäure über Bedürfniss vorhanden. Dass die während der Destillation in Freiheit gesetzte Schwefelsäure aufs Neue dieselbe Rolle

zu spielen vermag, darf doch nicht auffallen. Könnte man während der Destillation essigsaures Salz und Alkohol in angemessenen Mengen und Verhältnissen nachgeben, so würde man mit demselben Quantum Schwefelsäure eine grössere Menge Essigäther erzeugen können, aber dieses beweiset nicht, dass von vornherein Schwefelsäure über Bedürfniss vorhanden sei. Im Gegentheil würde man, wenn die Arbeit, wie ich eben andeutete, geleitet werden könnte, in dem siedenden Gemisch immer das Verhältniss von 2 At. Schwefelsäure, 1 At. Alkohol und 1 At. essigsauren Salzes einhalten müssen.

Diese letzteren Erörterungen lassen wohl schwerlich eine weitere praktische Anwendung zu. Um die zersetzende Einwirkung der freien Schwefelsäure auf den Essigäther zu vermindern, habe ich einmal versucht, während der Destillation eine concentrirte Auflösung von kohlensaurem Natron nachtröpfeln zu lassen, welches letztere die ausgeschiedene Schwefelsäure aufnehmen sollte. Das Resultat entsprach in sofern meiner Erwartung, als allerdings sehr viel weniger freie Essigsäure überging; aber auch die Aethermenge, welche ich erhielt, war beträchtlich geringer, als etwa durch die zu starke Verdünnung des siedenden Gemisches, oder weil Aether mit der entwickelten Kohlensäure entwichen war, oder auch wegen nicht richtig eingehaltener Mengenverhältnisse, — das ist mir nicht völlig klar geworden und muss in weiteren Versuchen ermittelt werden.

Noch einige praktische Notizen mögen hier ihre Stelle finden. Es scheint mir, dass wenn man Aetherschwefelsäure und essigsaures Salz vor der Destillation 24 Stunden lang auf einander wirken lässt, man ein minder saures Product erhält, als wenn man sogleich nach Einmischung der Materialien destillirt. Auch die Ursache dieses Verhaltens, wenn es damit seine Richtigkeit hat, ist mir nicht recht klar, und dasselbe deutet auf einen noch nicht erkannten Vorgang bei der Bildung des Essigäthers. Die Destillation lasse ich, um die Essigsäure nicht zu verlieren, so lange fortgehen, als noch ein Destillat ohne schweflig-

ziemlich beigeartig erscheint. Mit einiger Vorsicht hat man auch bei Anwendung des Bleizuckers keinen übeln Geruch am Aether zu befürchten. Uebrigens fractionire ich Vorsichts halber das Destillat und fange die letzten, nicht mehr ätherisch riechenden Antheile besonders auf.

Ich wende mich nun zur Abscheidung des Essigäthers aus dem rohen Destillate, welches nicht der unwichtigste Theil der Arbeit ist. Dieses Destillat ist ein Gemisch von Essigäther, etwas freiem Aether, Alkohol, Wasser und Essigsäure. Die Verbindung des Essigäthers mit dem Wasser zu einer homogenen Flüssigkeit wird durch die Gegenwart des Alkohols vermittelt. Versetzt man die Mischung aber mit Salzen, namentlich essigsauren und kohlensauren Alkalien, oder auch mit ätzenden Alkalien, so trennen sich die Substanzen in der Art, dass der Essigäther mit der Beimengung von freiem Aether, mit wenig Wasser und vielleicht einer Spur Alkohol einerseits, und Wasser mit dem jedenfalls grössten Theil des Alkohols und wenig Essigäther andererseits ausgeschieden wird. In der letzteren Mischung vermittelt wiederum der Alkohol die Verbindung des Essigäthers mit dem Wasser oder vielmehr mit der wässerigen Salzlösung.

Dieses ist meine Anschauungsweise von der Scheidung des Essigäthers; sie stützt sich auf Versuche, die ich, um mir das bereits erlangte empirische Resultat klar zu machen, mit verschiedenen Mischungen von säurefreiem Essigäther und Wasser, so wie von Aether, Wasser und Weingeist anstellte. Die Auflösungen des reinen Essigäthers in Wasser sonderten den letzteren ziemlich vollständig wieder ab, wenn ich sie mit ätzenden oder kohlensauren Alkalien, und namentlich mit letzteren, so wie auch mit essigsauren Salzen sättigte; war aber Alkohol zugegen, so hinterblieb ein kleiner Theil des Aethers in der Salzlauge und ein geringer Theil des Alkohols ging auch leicht zum Aether über.

Es ergiebt sich daraus, was ich, wie gesagt, schon auf empirischem Wege gefunden hatte, dass man den Essigäther aus dem rohen Destillate am besten und vollständigsten durch Zusatz von kohlensauren Alkalien zum

Abscheiden bringt. Dabei wird zugleich die freie Essigsäure des Destillats fortgeschafft, und essigsaures Salz gebildet, welches, wenn man chlorfreie Soda genommen hat, als nutzbares Product aus dem Waschwasser gewonnen werden kann. Um den Alkohol möglichst vollständig aus dem Essigäther fortzuschaffen, darf die Menge der Abwaschflüssigkeit nicht zu gering sein, und muss dem Volumen nach $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$ vom Essigäther betragen. Hat man die Destillation nicht zu früh unterbrochen, so enthält das rohe Product in der Regel schon eine hinreichende Menge Wasser, um das beim Zusatz von (fein zerriebenem) kohlensaurem Natron sich bildende essigsaure Natron aufzulösen. Ist dieses nicht der Fall, so setzt man noch einige Unzen Wasser hinzu. Wenn der Essigäther sodann unter öfterem Schütteln mit der Salzlauge neutral geworden ist, so sättigt man letztere ganz mit kohlensaurem Natron, um daraus den aufgelösten Aether möglichst wieder zu gewinnen.

Aetzende Alkalien leisten, wie erwähnt, dieselben Dienste, aber auch keine besseren, und deshalb ist es nicht praktisch, dieses theurere Scheidungsmittel zu verwenden. Kalkmilch, die gleich wirksam und wohlfeil ist, fand ich nur in so fern weniger zweckmässig, als sie eine bedeutende Verdünnung mit Wasser erfordert, wobei mehr Aether verloren geht. Hat man übrigens grössere Mengen Abwaschwasser, so kann man durch Erhitzen derselben in einer Retorte den Aether daraus wieder gewinnen.

In obiger Weise erhält man einen Essigäther, der, wie erwähnt, vielleicht neben einem geringen Rückhalt von Weingeist noch so viel Wasser enthält, als er für sich oder durch Vermittelung des Weingeistes auflösen kann. Diesen Wassergehalt muss man fortschaffen, weil ein wässeriger Essigäther sich sehr bald säuert. Es geschieht sehr leicht, wenn man den von der Salzlauge abgenommenen Aether nach Mohr's Vorschlage so lange mit scharf getrocknetem Chlorcalcium (von der Bereitung des Aetzammoniaks) versetzt, als dieses noch darin zerfliesst. Man giesst den Essigäther von der gebildeten schweren Flüs-

sigkeit ab und zieht ihn in gelinder Wärme nochmals über. Er säuert sich dabei nicht und bedarf also auch keines Zusatzes von gebrannter Magnesia oder dergl. Nach dieser Rectification besitzt der Essigäther, wie ich schon erwähnte, ein spec. Gew. nahe übereinstimmend von 0,890 und verliert mit einem gleichen Volumen Wasser geschüttelt, 10—12 Proc. seines Umfanges.

Hiervon weichen nun die Angaben Mohr's wieder in vielen Puncten ab, und ich muss bekennen, dass ich mit ihnen gar nicht auszukommen weiss. Mohr's stärkster Essigäther gab mit Wasser von gleichem Umfang geschüttelt 20 Proc. an dasselbe ab, und es wird die Ansicht ausgesprochen, dass ein derartiges Präparat schon ausser den Grenzen der praktischen Ausführbarkeit liege. Ein Essigäther, welcher 30 Proc. abgebe, könne noch sehr gut sein, und erst über 30 Proc. sei er zu verwerfen. Mohr schlägt inzwischen vor, einen Verlust von 25 Proc. beim Schütteln mit einem gleichen Raumumfange Wasser, also eine Auflöslichkeit des Essigäthers in ungefähr $4\frac{1}{2}$ Gewth. Wasser, als Kriterium der Reinheit des pharmaceutischen Präparats hinzustellen.

Ich muss gestehen, dass ich einen solchen Essigäther niemals dispensirt habe, ihn auch nie dispensiren würde, da ich ihn für sehr schlecht halte.

Ich begreife den gelehrten Commentator der preuss. Pharmakopöe in seinem Artikel über Essigäther überall nicht, am wenigsten aber darin, wie er sich in seinen Versuchen überzeugt, dass sein Präparat noch beträchtlich Alkohol enthält, und doch keins der bekannten Scheidungsmittel zur Entfernung desselben versucht, vielmehr nach fruchtlosem Bemühen diesen Zweck durch Behandlung des Aethers mit Chlorcalcium zu erreichen, sich mit dem Ausspruch begnügt, es beruhe das Gelingen der Essigätherbereitung einzig und allein auf den richtigen Verhältnissen der Ingredienzien, und man dürfe sich nicht mit der Hoffnung schmeicheln, einen Ueberschuss von Weingeist durch Scheidung und Rectification leicht von dem Essigäther trennen zu können. — Den Alkohol absolut

vollständig abzuscheiden, mag als eine Aufgabe angesehen werden, welche mindestens ausserhalb der Sphäre der pharmaceutischen Darstellungsweise liegt; hätte Mohr jedoch das von der preuss. Pharmakopöe vorgeschriebene Scheidungsmittel, statt es aus theoretischen Gründen ohne Weiteres zu verwerfen, praktisch einmal gründlich versucht, so würde er sich wenigstens davon überzeugt haben, dass es nicht im mindesten schwer hält, einen Essigäther darzustellen, der die von der Pharmakopöe verlangte Reinheit besitzt, nämlich in 7—7½ Th. Wasser auflöslich ist, oder mit gleichen Raumtheilen Wasser geschüttelt etwa 15 Proc. verliert. Ich meinestheils bin aber mit diesem Grade der Reinheit noch keineswegs zufrieden, denn ein solches Präparat enthält noch beträchtliche Mengen von Alkohol und Wasser, die sich ohne die geringste Mühe abscheiden lassen. Dazu reicht freilich der *Liq. Kali acet.* der preuss. Pharmakopöe nicht aus, weil er wohl den Alkohol, nicht aber das Wasser, und was wohl zu beachten, auch nicht die freie Essigsäure aus dem Essigäther fortnimmt. Das von Mohr vorgeschlagene Chlorcalcium ist für sich ebenfalls unzureichend; dieses entwässert den Aether zwar, beseitigt aber ebenfalls nicht die Essigsäure, und scheidet den Alkohol nur schwierig und, wie es mir geschienen hat, niemals vollständig ab. Ich habe mit demselben nur einen Aether erhalten können, der an Wasser 15 Procent abgab. Wenn man aber beide Scheidungsweisen in der oben angegebenen Art mit einander verbindet, den rohen Essigäther mit concentrirter Auflösung von essigsaurem Salz behandelt, zu deren Bildung man das saure Destillat mit kohlensaurem Alkali versetzt und in dem abgenommenen Aether sodann Chlorcalcium zerfliessen lässt, so erhält man ohne Schwierigkeit nach der Rectification ein Präparat, welches an Wasser 10—12 Proc. abgiebt, also nur in 11—9 Gewth. Wasser auflöslich ist, und dieses möchte ich als officinellen *Aether aceticus* angesehen wissen. Als ich einen solchen Aether mit ⅙ Alkohol von 80 Proc. R. versetzte, erhielt ich eine Flüssigkeit, die an Wasser 15—16 Proc. abgab; und danach kann man sich ein ungefähres Urtheil über die Reinheit der Mohr'schen Präparate bilden.

Mein Präparat ist aber immer noch kein **reiner** Essigäther, wie mich einige so eben beendigte Versuche belehrt haben. Ich kann nicht unterlassen, diese hier nachträglich mitzutheilen, da sie zur Kenntniss des reinen Essigäthers einen Beitrag geben, überdies auch zur Bestätigung der im obigen geäusserten Voraussetzungen dienen. Als ich nämlich eine Quantität von mehreren Pfunden eines in oben beschriebener Weise dargestellten Essigäthers mittelst Kolben und Helm der Rectification unterwarf, nahm ich das Destillat, als noch etwa 4 Unzen Rückstand im Kolben befindlich waren, ab, und liess den Rest, in welchem ich einen Rückhalt von Alkohol und Wasser vermuthete, für sich nachtröpfeln. Das Hauptquantum des Rectificats besass die erwähnten Eigenschaften, der Nachlauf aber verhielt sich zu meiner Ueberraschung folgendermaassen. Er besass einen reinen und zugleich höchst durchdringenden Geruch nach Essigäther, ein spec. Gew. von 0,900 bei + 17° C., verlor mit einem gleichen Volumen Wasser geschüttelt **nur 5 Procent** und erforderte dem entsprechend zur Auflösung 22—24 Gewth. Wasser. Offenbar hatte ich hier ein ungleich reineres Präparat vor mir, als man bisher überhaupt gekannt hatte.

In einem zweiten Versuche, in welchem etwa 1¼ Pfd. mit Chlorcalcium entwässerter Aether noch über etwas frisches Chlorcalcium abgezogen wurden, fractionirte ich die Producte mit Berücksichtigung der Temperaturen, bei denen sie übergingen, und unterwarf sie einzeln der Prüfung. Der Essigäther kam bei + 65° C. ins Sieden; der Siedepunct stieg aber schnell bis + 71°, schien dann aber constant bleiben zu wollen. Ich wechselte die Vorlage. Das Destillat betrug circa 6 Unzen; es besass ein spec. Gew. von 0,820, verlor mit Wasser geschüttelt 15 Procent und roch unverkennbar und stark nach freiem Aether. Im Fortgange der Destillation stieg aber die Temperatur des kochenden Aethers fortwährend noch, wiewohl sehr langsam. Als sie + 76° C. erreicht hatte, nahm ich das Destillat wiederum ab. Es wog 12 Unzen, zeigte ein spec. Gew. von 0,89 und verlor mit Wasser geschüttelt 10 Proc.;

er besass also die Eigenschaften des gewöhnlichen Präparates, roch übrigens, mit dem reinsten Aether verglichen, immer noch deutlich nach freiem Aether. Die Temperatur in dem Destillirgefässe stieg von nun an nur noch um ½ Grad. Ich liess nun die Destillation zuvörderst so lange fortgehen, bis das Chlorcalcium anfing breiig zu werden. Das Destillat kam jetzt in seinen Eigenschaften dem oben beschriebenen sehr nahe, zeigte jedoch noch eine etwas grössere Auflöslichkeit in Wasser. Aus dem breiigen Rückstande im Destillirgefässe floss nun aber noch eine kleine Menge Aether ab, welche sich wiederum genau so verhielt, wie das letzte Destillat des ersten Versuches.

Hienach ist kaum zu bezweifeln, dass die letzten Producte in beiden Versuchen wirklich ein reiner oder doch ein nahezu reiner Essigäther waren, der demnach in einigen Puncten, namentlich hinsichtlich seiner Auflöslichkeit in Wasser, sich ganz anders verhalten würde, als bisher geglaubt und angegeben worden ist. Behuf eines genaueren Studiums dieser Eigenschaften wird man ihn aus grösseren Quantitäten des auf die angegebene Weise dargestellten pharmaceutischen Präparats durch wiederholte Rectification gewinnen müssen. Die Versuche zeigen aber ferner auch, dass das pharmaceutische Präparat stets einen Antheil freien Aethers beigemengt enthält, der nur sehr schwierig ganz herauszubringen ist. Das reinste Product obiger Versuche scheint sich von meinem gewöhnlichen Essigäther eben nur dadurch zu unterscheiden, dass letzterer freien Aether enthält, welcher das geringere spec. Gew., den niedrigeren Siedepunct und die grössere Auflöslichkeit in Wasser bedingt; Alkohol und Wasser sind auch in diesem gewöhnlichen Präparate augenscheinlich gar nicht mehr oder doch nur in äusserst geringer Menge enthalten; beide lassen sich also durch ein leicht ausführbares Verfahren aus dem rohen Essigäther sicher abscheiden.

(Fortsetzung folgt.)

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Beiträge zur Pharmakognosie;

von
Dr. X. Landerer,
Professor und Leib-Apotheker in Athen.

(Fortsetzung von Bd. CXII. Heft 1, S. 48.)

Ueber Salep und die Salepsiden.

Die ausserordentliche Menge von Salep, die von den Saleptsiden (Salephändlern und Salepbereitern) aus Macedonien theils in den europäischen, theils in den orientalischen Handel kommt, hat mich bewogen, mir während meines Aufenthalts in Constantinopel genaue Kenntniss hierüber zu verschaffen, die ich mit einigen Worten anzuführen mir erlaube.

Die auf den feuchteren Gefilden und Bergen von Thessalien und Macedonien vorkommenden Orchis-Arten sind: *Orchis Morio*, *O. undulatifolia*, *anthropophora*, *Mascula*, *coriophora*, und diese letzte ganz besonders, so wie auch *papilionacea*, finden sich auf den Bergen bis zu einer Höhe von 2500—3000 Fuss. Die Berge sind in manchen Jahren ganz damit übersäet. Auf das Gedeihen der Salep-Pflanzen hat das Klima bedeutenden Einfluss, und ganz besonders ein starker, schneereicher Winter, das Weiden von Schafen und Ziegen während der Herbstmonate auf diesen Bergen, wodurch solche mehr als gewöhnlich gedüngt werden, befördern ungemein das Wachsthum derselben. Wenn auch allen Salep-Wurzeln dieselben Heilkräfte zukommen, so schreiben doch die Salep-Sammler verschiedenen Sorten grössere Heilkräfte zu, und sammeln dieselben theils zu einer andern Zeit, theils verwenden

sie auf das Reinigen und Trocknen derselben eine grössere Sorgfalt, als dies mit der Gesammtmasse der gegrabenen und gesammelten Wurzeln geschieht. Schon Dioscorides unterschied zwei Sorten, Ὄρχις und Σατύριον (*Satyrion*), und sagt, dass die Ὀρχίδες (Orchides) einen doppelten, olivenähnlichen, länglichen Knollen haben, von denen der obere voller, der untere aber weicher und runzlicher sei, die des Satyrion nur eine einzige knollenförmige Wurzel von der Grösse eines kleinen Apfels. Theophrast unterschied Ὄρχις ἄῤῥεν und θήλεια (*Orchis arrea* u. *Thylia*) und noch heut zu Tage schreiben die Salep-Sammler der männlichen *Orchis*, die sie an der Grösse der Knollen, so wie auch an der Farbe der Blumen zu erkennen vorgeben, ausgezeichnete Heilkräfte zu. Vorzüglich halten sie die mit blauen und rothen Blüthen versehenen Orchis-Arten für die männlichen Pflanzen. Die Sammlungszeit der Salep-Wurzel ist gegen die Herbstmonate, sobald die Pflanze völlig vertrocknet ist; sodann werden die Wiesen und Bergabhänge umgearbeitet und die sich darin findenden Salep-Knollen ausgelesen und sogleich nach ihrer Grösse sortirt. Ganz kleine Wurzelknollen bleiben theils ganz unberücksichtigt, theils werden sie absichtlich wieder in die Erde gesteckt, um von neuem Pflanzen zu entwickeln. Die gesammelten Knollen werden sodann in hölzerne Bottiche geworfen, mit kaltem Wasser übergossen, von der Erde durch Abwaschen befreit und sodann nach ihrer Grösse sortirt, auf baumwollene Fäden gezogen und an der Sonne oder gewöhnlich im Ofen schnell getrocknet. Es ist bekannt, dass mancher Salep einen salzigen Geschmack besitzt, der in der That von mechanisch den Knollen anklebendem Salze herrührt, und theils von dem Erdreiche, in dem sie wachsen — da die Salep-Pflanze am Meeresstrande sehr gut fortkommen soll, — grösstentheils jedoch von dem Meerwasser, womit man die Wurzeln abwäscht und wodurch sie weniger dem Verderben unterworfen sein sollen, abzuleiten ist. Tausende von Centnern werden von den Sammlern, Wlachen oder Albanesen (*Salepsides* genannt), aus Thessalien und Macedonien nach Smyrna, Constanti-

nopel u. s. w. gebracht und von dort in das Innere von Kleinasien verführt. Ein grosser Theil des Salep ward früher auf Handmühlen zu gröblichem Pulver gemahlen und so zum Salep-Gelée, *Salepi* genannt, verwendet. Der Hauptgebrauch ist zur Bereitung des Salep-Decocts oder der *Gelatina Salep cum radice Cyperi rotund.*, und geschieht auf nachstehende Weise. Eine eigene Classe von Albanesen kommt gegen den Herbst aus Macedonien und Thessalien nach Griechenland, die sich mit der Bereitung von Salep und auch mit der des Chalba beschäftigt; sie heissen deswegen Saleptsides und Chalbazides. 2—3 Stunden vor Tagesanbruch beginnen sie den gestossenen Salep in grossen kupfernen Kesseln zu kochen, bis derselbe die Consistenz einer Gelatina angenommen hat, setzen gegen das Ende die *Piperoniza (Rad. Cyperi rotund.)* hinzu und zu gleicher Zeit auch Honig zum Versüssen. Kaum beginnt der Tag zu grauen, so schlüpfen die in die schmutzigsten Kleider gesteckten Saleptsiden aus ihren Hütten und rufen: *Salep sesto!* (Σαλέπι ζεστόν), »heisser Salep!« aus, den sie in grossen zinnernen Büchsen, in denen das Salep-Gelée durch glühende Kohlen, die am Boden des Gefässes angebracht sind, in allen Theilen der Stadt umhertragen. Tausende von Menschen trinken diesen Salep, der in den kalten Wintermonaten den Leuten sehr gut bekömmt und gegen die in diesen Monaten herrschende katarrhalische Disposition die besten Dienste leistet. Die arbeitende Classe trinkt den Salep mit einer Kolura, d. i. einem Brei, und so dient derselbe den Leuten zu gleicher Zeit zu einem sehr nährenden Frühstücke. Ein kleines Weinglas voll kostet nur 5 Lepta = 1 Kreuzer. Mit anbrechendem Morgen ziehen sich diese Saleptsiden zurück und nun beschäftigen sie sich mit der Bereitung des sogenannten Chalba (d. i. Sesamkuchen) aus Sesam und Honig, den sie dann während des Tages auf den Strassen feil bieten. — Gegen 300—400 Centner Salep, die einem Geldwerth von 80—90,000 Ducaten entsprechen, indem die Okka Salep mit 6—8 Drachmen bezahlt wird, werden aus Epirus jährlich ausgeführt.

Ueber verfälschtes Drachenblut (Sanguis draconis).

Auf den Bazars des Orients findet sich auch das *Sanguis draconis*, das man »der Fünf Brüder Blut« *(Pentadelphon aima)* nennt und welches gegen atonische Leiden, gegen Blutflüsse und auch gegen Marase (d. i. Marasmus) und Zahnabscesse in Ruf steht, auch kommt es zu verschiedenen Electuariis. Höchst selten jedoch findet sich dasselbe ächt vor, sondern nur Kunstproducte werden dafür substituirt, und es giebt eigene Leute, besonders Juden, in Kleinasien, die sich mit der Fabrikation von ähnlichen Kunstproducten abgeben. In Form von grossen unregelmässigen Tafeln und auch in Tropfenform fand ich ein solches in Smyrna; dasselbe verbreitete auf glühenden Kohlen theils einen sehr angenehmen Geruch nach Olibanum, theils nach Terpentin, war nur zum Theil in Weingeist löslich, unter Zurücklassung eines sehr roth gefärbten Pulvers, das sich als das Pulver des Sandelholzes zeigte. Später erfuhr ich auch, dass man dieses Artefact aus Mastix, Terpentin und schlechtem Labdanum bereite, und zu der geschmolzenen Masse Sandelholzpulver mische, um es hinreichend roth zu färben. Um es dem ächten mehr ähnlich zu machen, wird es sodann in Maisblätter oder in die Stengel von *Arundo Donax* eingewickelt und so auf die Bazars von Kleinasien gebracht.

(Fortsetzung folgt.)

III. Monatsbericht.

Die Entfernung des Schwefelwasserstoffs aus Auflösungen bei quantitativen Analysen.

Es handelt sich hier um die Fälle, wo gleichzeitig Chlorwasserstoffsäure, welche bestimmt werden soll und deshalb die Erwärmung ausschliesst, vorhanden ist, und wonach H. Rose Metallsalze, welche durch Schwefelwasserstoff gefällt werden, immer einen Verlust an Chlor herbeiführen, weil sich Verbindungen aus Chlor-, und Schwefelmetallen niederschlagen. — In diesen Fällen wendet H. Rose eine Auflösung von schwefelsaurem Eisenoxyd an, welche er zu diesem Zwecke vorräthig hält. Der niederfallende Schwefel enthält keine Spur Chlor. *(Poggend. Ann. Bd. 78. p. 405.)* *Mr.*

Ueber die Wirkung der Kohle auf Metallauflösungen.

Nach dem von Esprit angegebenen Verfahren, nämlich demjenigen, wobei man ein bestimmtes Gewicht der Kohle mit einer angemessenen Quantität der Salzauflösung übergiesst und das Gemenge später sieden lässt, *(Vergl. d. Arch. Bd. 61. p. 181.)* fand er, dass folgende Salze, mit mehr oder weniger Kraft von der Kohle angezogen werden.

Das Acetat, Sulfat und Chlorid des Zinks, das in Ammoniak gelöste Zinkoxyd, das Acetat und Nitrat des Bleies, der Brechweinstein, das Nitrat und Sulfat des Silbers, in Ammoniak gelöstes Silberchlorid, der Sublimat, das Kobaltnitrat, das Cadmiumsulfat, die arsenige Säure, das Nitrat und Chlorid des Baryums, das Sulfat des Natrons, Kalis und der Magnesia. Schwach wirkte die Kohle auf die drei alkalischen Sulfate, auf das Kupfernitrat und auf die arsenige Säure.

Fünf Theile mit Kali geglühete Blutkohle ist völlig hinreichend, ihrem Auflösungsmittel einen Theil folgender Salze zu entnehmen, d. h. in dem Grade, dass kein Reagens die Gegenwart derselben mehr anzeigt; sie sind:

das Acetat und Nitrat des Bleies, das Sulfat des Ammoniakkupferoxyds, das Sulfat und Nitrat des Silbers, das Zinkchlorid und das in Kali gelöste Zinkoxyd.

Zwanzig Theile obiger Kohle zersetzen folgende Salze

völlig: das Sulfat und Acetat des Kupfers, das Sublimat, das Kobaltnitrat, das Calciumsulfat, den Brechweinstein, das Zinksulfat, das Baryumchlorid; wovon jedoch die vier letzteren im Filtrate noch angedeutet werden können.

Esprit bringt auch in Erinnerung, dass Graham die Kohle als Gegengift des Arseniks empfohlen habe und sie in dieser Hinsicht wirksamer als Eisenoxydhydrat hält. Versuche über die Absorption des Arseniks durch die Kohle lehrten denselben, dass Thierkohle

10 Grm. 0,2 Grm. Arsenik aufnehmen
20 » 0,3 »
40 » 0,4 »

Ferner bemerkt Esprit, dass der Arzt Garrod die Kohle als sicheres Gegengift gegen alle vegetabilischen Alkaloiden empfiehlt, jedoch keine Versuche darüber an lebenden Thieren gemacht hat. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Oct. 1849. p. 260.)* *du Ménil.*

Zersetzung der Jod-, Brom- und Chlor-Alkalimetalle auf trocknem Wege.

Schönbein, dessen Versuche hierüber sich vorzugsweise auf das Jodkalium erstrecken, hat die Zersetzung des Jodkaliums auf trocknem Wege, unter Ausscheidung von Jod, durch folgende Substanzen bewirkt:

1) Durch die Metallsäuren mit 5 Atomen Sauerstoff.

Arsensäure zerlegt das Jodkalium beim Zusammenreiben; wendet man keine Temperatur an, wobei AsO^3 sich verflüchtigt, so sublimirt bloss Jod. $3AsO^5 + 2KJ = 2KO, AsO^5 + AsO^3 + 2J$. Die Zersetzung erfolgt auf nassem Wege. — Antimonsäure verhält sich ebenso.

2) Durch die Metallsäuren mit O^3.

Chromsäure, ebenso doppelt-chromsaures Kali zerlegen schon bei gewöhnlicher mittlerer Temperatur das Jodkalium unter Bildung von einfach-chromsaurem Kali und Chromoxyd. $5(KO, 2CrO^3) + 3KJ = 8KO, CrO^3 + Cr_2O^3 + 3J$. Ebenso verhalten sich die Molybdän-, Wolfram-, Vanad- und Tantalsäure.

3) Durch die Metallsäuren mit O^2.

Es bewirkt die Zersetzung nicht bloss die auf nassem und trocknem Wege isomere Zinnsäure, sondern auch die natürlich vorkommende der Zinnstein, ebenso die Titan- und Uransäure.

4) Durch Säuren mit metalloidischen Grundlagen.

Die wasserleere geschmolzene Phosphorsäure, wie deren

Hydrat, scheiden reichlich Joddämpfe aus Jodkalium ab; die Zersetzung ist analog der Einwirkung der Arsensäure, nur bildet sich hierbei eine schöne carmoisinrothe Flamme, entstanden durch das Verbrennen der phosphorigen Säure. — Kieselsäure und Borsäure zerlegen nur bei Zutritt der Luft das Jodkalium in der Hitze.

5) Durch Eisensalze.

Eisenchlorid mit Jodkalium entwickelt schon ohne Anwendung der Wärme Joddämpfe, vollkommen erfolgt die Zersetzung in der Hitze. $Fe^2Cl^3 + KJ = 2FeCl + KCl + J$; bringt man beide Stoffe flüssig zusammen, so scheidet sich das Jod krystallinisch aus. Ebenso wirken alle Eisenoxydsalze. Auch das Kaliumeisencyanür zerlegt das Jodkalium, doch hat Schönbein den Vorgang noch nicht weiter untersucht.

6) Durch Kupferoxydsalze.

Von den Kupferoxydsalzen wird schon in der Kälte das Jodkalium ohne Wasser zerlegt, doch vollständig nur in der Hitze, und am leichtesten von dem schwefelsauren Kupferoxyd und dem Kupferchlorid.

Schliesslich bemerkt Schönbein noch, dass gewiss auch andere Jodmetalle durch die untersuchten Substanzen zersetzt werden, so wie es gewiss auch noch mehrere andere Sauerstoffverbindungen gebe, welche den aufgezählten gleich wirken, und endlich erwähnt er noch, dass er, ob er gleich die Zersetzung nach gewöhnlicher Weise erklärt, doch der Ansicht sei, dass das Jodkalium eine kalihaltige Verbindung und das Jod ein Superoxyd sei und dass auf diese Weise sich auch Alles erklären lasse und dass er diese ältere Ansicht für die richtigere halte.

Das Bromkalium wird auf ähnliche Weise, doch etwas schwieriger und mit Anwendung von Hitze durch oben genannte Stoffe zerlegt, am leichtesten durch doppeltchromsaures Kali und Eisenchlorid. Bei der Zerlegung durch Phosphorsäure wurde viel Hydrobromsäure entwickelt. Durch Kiesel- und Borsäure konnte kein Vorhandensein von Sauerstoff und in der stärksten Hitze keine Zerlegung erzielt werden.

Das Chlorkalium und Chlornatrium konnten durch keine der oben angeführten Substanzen, selbst bei der grössten Hitze zerlegt werden, wohl aber gelang es mit den Chloriden des Baryums, Strontiums, Calciums, Magniums und, wie Schönbein vermuthet, allen übrigen Chlormetalle; auch hier erreicht man seinen Zweck

am vollkommensten und leichtesten mit dem doppelt-chromsauren Kali. *(Pogg. Ann. Bd. 78. p. 513 — 521.)*

Mr.

Verfahren zur Darstellung reiner, eisenfreier Titansäure.

Man schmilzt nach Wöhler sehr fein geriebenen Rutil in einem Platintiegel, der in einem Thontiegel steht, mit der doppelten Gewichtsmenge kohlensauren Kali's zusammen, pulverisirt die Masse, und löst sie in einer Platinschale in der erforderlichen Menge verdünnter Flusssäure auf. Hierdurch bildet sich das von Berzelius beschriebene, sehr schwer lösliche, leicht krystallisirende Fluortitankalium, welches bald sich abzuscheiden beginnt. Man erhitzt dann die Masse, erforderlichen Falles unter Hinzufügung von noch mehr Wasser, zum Sieden, bis sich das Salz wieder aufgelöst hat und filtrirt dann siedendheiss, wozu man sich gläserner Gefässe bedienen kann, wenn man einen Ueberschuss von Flusssäure vermieden hat. Beim Erkalten scheidet sich der grösste Theil des Salzes in glänzenden Krystallschuppen ab, so dass die Flüssigkeit zu einem Magma gesteht. Man filtrirt das Salz ab, wäscht es einige Mal mit kaltem Wasser, drückt es zusammen, presst es zwischen Löschpapier und reinigt es durch Umkrystallisiren aus siedendem Wasser. Nach dem Trocknen bildet es eine dem Cholesterin ähnliche, perlmutterglänzende, blättrige Masse. Aus seiner heiss bereiteten Lösung in Wasser wird durch kaustisches Ammoniak schneeweisses, mit Schwefelammonium vollkommen weiss bleibendes titansaures Ammoniak gefällt, welches in Salzsäure leicht löslich ist und durch Glühen, unter Ammoniak-Entwickelung und unter Verglimmen, reine Titansäure giebt.

Das Fluortitankalium hat die sonderbare Eigenthümlichkeit, aus einer kalten Lösung in Wasser durch Ammoniak nicht sogleich gefällt zu werden. Erhitzt man sie aber, so wird der Titangehalt vollständig daraus gefällt. Diesen Umstand kann man mit Vortheil benutzen, um aus der von seiner Bereitung bleibenden Mutterlauge das Eisen auszufällen und so auch aus dieser vollkommen reine Titansäure zu erhalten. Man vermischt diese Mutterlauge mit verdünntem Ammoniak, indem man einen Ueberschuss davon vermeidet. Hierdurch wird alles Eisenoxyd mit nur sehr wenig Titansäure ausgefällt. Die Flüssigkeit muss dann sogleich vom Eisen-Niederschlag abfiltrirt werden, da selbst bei gewöhnlicher Temperatur auch die Titansäure

nach einiger Zeit niederzufallen anfängt. Die Flüssigkeit wird dann zum Sieden erhitzt und dadurch alle Titansäure als reines Ammoniaksalz gefällt.

Eben so anwendbar ist diese Methode zur Darstellung reiner Titansäure aus Titaneisen. Nachdem man es mit kohlensaurem Kali geschmolzen hat, wird die Masse in verdünnter Flusssäure gelöst, wobei der grösste Theil des Eisens als Oxyd zurückbleibt. Wenn das meiste Fluortitankalium auskrystallisirt und durch Umkrystallisiren gereinigt ist, werden die eisenhaltigen Mutterlaugen, zur höheren Oxydation des Eisens, mit Chlorwasser oder einem unterchlorigsauren Salz versetzt und dann wie oben verfahren.

Es ist nicht unwahrscheinlich, dass diese Methode, bei näherer Prüfung und unter Beachtung gewisser Vorsichtsmassregeln, sich auch zur quantitativen Analyse der Titaneisen-Arten anwendbar zeigen werde. *(Nachrichten v. d. K. Gesellschaft d. Wissensch. zu Göttingen. 1849. Nr. 14 vom Hrn. Verf. mitgetheilt.)*

Reductionserscheinungen und neues Mittel zur Scheidung des Eisens aus seinen Verbindungen.

Vor längerer Zeit hat Poumarède die Wirkung einiger Metalle und namentlich des Zinks auf Metall-Lösungen studirt.

Die Zersetzung des Wassers und die Wasserstoff-Entwickelung bei dem Zusammentreten von Eisen-, Kobalt-, Nikel- und Manganlösungen schien ihm nicht durch das Zink, sondern durch eine gewisse Menge des gelösten Metalls bedingt zu sein, welche durch den Antagonismus, der sich stets zeigt, wo sich zwei verschiedene Radicale mit einer begrenzten Menge Sauerstoff zugleich befinden, niedergeschlagen wird, und indem sie das reducirende Metall überzieht, ein galvanisches Element erzeugt. Um sicher nachzuweisen, dass sich die Sache wirklich so verhalten könne, musste festgestellt werden, dass diese Reaction, welche man durch die folgende Gleichung ausdrücken kann: $2(Fe^2O^3 3SO^3) + Zn^3 + HO = Fe^2O^3 3SO^3 + Zn^3O^3 3SO^3 + FeO + H$, auch auf folgende Weise vor sich gehen könne: $2(Fe^2O^3 3SO^3) + Zn^3 + HO = Fe^2O^3 3SO^3 + Zn^3O^3 3SO^3 + HO + Fe$.

Es gelang dieses, als durch rasches Schütteln der Niederschlag des Metalls auf das Zink und somit die Bildung des galvanischen Elements verhütet ward, so erschien statt des Wasserstoffs eine diesem entsprechende Menge

metallisches Eisen. Bei weiteren Versuchen hat der Verfasser zwar in wissenschaftlicher Hinsicht nicht das gesuchte Ziel erreicht, aber wohl nachstehende drei Methoden der Reduction des Eisens gefunden.

1) Eisenoxydulsalze geben unter den bezeichneten Umständen bei geringer Temperaturerhöhung die Hälfte ihres Sauerstoffs ab, wodurch eine entsprechende Menge Eisen in Metallform ausgeschieden wird. Man kann solches Eisen mit geringen Kosten herstellen und davon in der Industrie gewiss sehr nützliche Anwendungen machen. Es ist reiner, als das gewöhnliche Eisen des Handels, hat die gewöhnliche Eisenfarbe, alle sonstigen Eigenschaften dieses Metalls und ein spec. Gew. von 7,50.

2) Eisenchlorür lässt sich durch dampfförmiges Zink reduciren. So erhaltenes Eisen eignet sich zur Reduction einer Anzahl anderer Chlorüre, es bildet immer dendritische Krystalle, worunter man hier und da hohle Tetraëder findet. Sein spec. Gew. ist 7,84, also ziemlich dasselbe, welches Broling dem zu Barren geschmolzenen Eisen beigelegt hat. Seine Reinheit ist so gross, dass es in verdünnter Schwefelsäure das Wasser nur unmerklich zersetzt.

3) Die Kohle, deren Einfluss der Verfasser bei der vorigen Reduction deutlich erkannte, hat der Verfasser hinsichtlich der reducirenden Wirkung besonders studirt und dabei Anwendung gemacht von schon sehr wohl bekannten Thatsachen, wobei er die von Leplay und Laurent über die Cämentation ausgesprochenen Ansichten für erwiesen angenommen hat.

Wenn in einem gusseisernen Cylinder, der vertikal in einem Reverberirofen aufgerichtet ist, und oben durch ein Rohr von hinreichender Länge mit der Atmosphäre oder Apparaten in Verbindung gesetzt wurde, Eisenoxyd (Colcothar) oder kohlensaures Eisenoxydul mit Kohle erhitzt wird, indem das Eisen in eisenblecherne Gefässe mit flachem Grunde gepackt und mit Kohle, die zwischen Eisendrathsieben oder Gittern liegt, geschichtet wird, diese Vorrichtungen in den eisernen Cylinder gebracht werden und Rothgluthhitze gegeben wird, so wird während der ganzen Dauer des Versuchs Kohlenoxydgas entwickelt, welches sich zu andern Reductionen benutzen lässt. Das Eisenoxyd oder kohlensaure Eisenoxydul wird dabei in schwammiges nicht pyrophorisches Eisen verwandelt und hat alle Eigenschaften sehr reinen Eisens.

Zur Erklärung dieses Verhaltens hat man nach Leplay und Laurent anzunehmen, dass die Luft des Apparates

zuerst mit der Kohle ein Quantum Kohlensäure erzeugt, diese wird dann durch die Kohle zu Kohlenoxyd reducirt, das dann schon die doppelte Menge der Kohlensäure ausmacht. Das Oxyd des Eisens befindet sich nach kurzer Zeit in einer reducirenden Atmosphäre. Durch diese Methode hat der Verf. eine Menge anderer Verbindungen, so die schwefelsauren Alkalien und Erden reducirt. *(Compt. rend. T. XXIX. p. 518. — Chem. pharm. Centralbl. No. 2. 1850.)*

B.

Gewinnung des Bleies aus schwefelsaurem Bleioxyd.

Professor Schnedermann hat versucht ein vortheilhaftes Verfahren aufzufinden zur Reduction des Bleies aus dem schwefelsauren Bleioxyde. Er lässt das schwefelsaure Bleioxyd mit kohlensaurem Kalk, Kohle und Flussspath innig mengen und dieses Gemenge zum Weissglühen erhitzen. Dabei entsteht zunächst schwefelsaurer Kalk und kohlensaures Bleioxyd, welches letztere dann durch die Kohle zu metallischem Blei reducirt wird. Da der schwefelsaure Kalk bei der angewendeten Hitze nicht schmilzt, so würde das Blei sich nicht zu einem Klumpen vereinigen, sondern zwischen der Gipsmasse vertheilt bleiben, wenn nicht zugleich Flussspath zugesetzt würde. Dieser hat bekanntlich die Eigenschaft mit schwefelsaurem Kalk, wahrscheinlich durch Bildung eines leichten schmelzbaren Doppelsalzes beim Glühen zusammenzuschmelzen, und diese Wirkung soll er auch hier ausüben und mit dem schwefelsauren Kalk eine leicht schmelzbare Schlacke bilden. Als günstige Mengenverhältnisse haben sich herausgestellt: 8 Th. luftrockenes schwefelsaures Bleioxyd, 5½ Th. kohlensaurer Kalk (Kreide), 1 — 1¼ Th. Kohle und 3 Th. Flussspath. Durch einstündiges Glühen im hessischen Schmelztiegel, der sich im gutziehenden Windofen befand, wurde ein Klumpen geschmeidiges schwefelfreies Blei erhalten. Die Ausbeute war befriedigend. In der Schlacke befanden sich einzelne Bleikörner. Für die Ausführung im Grossen wird die Anwendung eines Flammofens empfohlen. *(Polyt. Centrlbl. 1850. No. 1.)*

B.

Niederschlag des basisch-essigsauren Bleioxyds mit Lösungen der Cyanmetalle.

Der Niederschlag, welcher sich durch Einwirkung von basisch-essigsaurem Bleioxyd auf Blausäure unter Zusatz von Ammoniak bildet, wurde von Kugler *(s. dies. Arch.*

Bd. 57. p. 183.) bereits schon früher analysirt und er berechnet dafür die Formel: $PbCy, PbO, HO$. Erlenmeyer, welcher sich auch mit der Untersuchung dieses Niederschlags beschäftigte, fand nun, dass die von Kugler angegebene Formel durchaus nicht mit den von ihm dafür angegebenen Procentzahlen übereinstimmt, sondern dass diese weit eher der Formel: $5PbCy, 17PbO + 7HO$ entsprechen.

Erlenmeyer verwendete zur Untersuchung drei etwas verschiedene Präparate.

1) Zu reinem völlig klarem Bleiessig wurde von jeder Verunreinigung freie Blausäure in ziemlicher Menge hinzugesetzt, ohne dass dadurch ein Niederschlag entstand; erst bei Zusatz von kohlensäurefreiem Ammoniak bildete sich ein schneeweisser pulveriger Niederschlag, der sich leicht zu Boden setzte. Der Kolben, worin die Fällung vorgenommen worden, wurde mit ausgekochtem, vorher in einem verschlossenen Gefässe erkaltetem reinem Wasser angefüllt und verkorkt, bis sich der Niederschlag vollkommen abgesetzt hatte. Die klare Flüssigkeit wurde abgegossen, das Wasser erneut, und dieses so lange fortgesetzt, bis eine Probe nicht mehr auf Blei reagirte. Der Anfangs schneeweisse Niederschlag änderte beim Auswaschen seine Farbe in Gelbweiss um und setzte sich dann noch rascher ab. Der so ausgewaschene Niederschlag wurde auf Uhrgläser gebracht und unter einer Glocke über Schwefelsäure getrocknet, bis sein Gewicht nach mehrmals wiederholtem Wägen an Gewicht nicht mehr abnahm, und alsdann der Analyse unterworfen. Den Resultaten der Analyse entspricht am nächsten die Formel: $2PbO + PbCy$.

2) Das zweite Präparat wurde unter denselben Vorsichtsmassregeln wie das erste dargestellt, mit dem Unterschiede, dass, die Blausäure ausgenommen, weingeistige Flüssigkeiten angewendet wurden. Das Auswaschen geschah jedoch mit ausgekochtem Wasser.

3) Das dritte Präparat wurde wie das unter 1. angegebene dargestellt, nur statt des Ammoniaks reines in Weingeist gelöstes Kali verwendet. Bei der Untersuchung der zwei letztern Präparate zeigte es sich, dass sie dem unter 1. angegebenen gleich zusammengesetzt waren.

Schliesslich theilt Erlenmeyer noch einige Reactionen mit, welche Blausäure und Cyanalkalimetalle auf Bleisalze ausüben. Cyanammonium giebt mit Bleizuckerlösung einen gelblichen, krystallinischen Niederschlag in sehr geringer Menge, der sich sehr schnell zu Boden setzt

und sich an die Wände des Gefässes ähnlich wie phosphorsaure Ammoniak-Talkerde ziemlich fest anhängt. Die Analyse dieses Niederschlags hat sich der Verf. vorbehalten. Den weissen dicken Niederschlag, welchen Blausäure mit Bleizucker nach F. und E. Rodgers »und ferner die mit salpetersaurem Bleioxyd, nach Wittstein«, hervorbringen soll, konnte nach wiederholten Versuchen nicht hervorgebracht werden. Reine Blausäure brachte weder im Bleizucker (nicht einmal im Bleiessig) noch in salpetersaurem Bleioxyd eine Trübung hervor. Bei Zusatz von etwas Ammoniak wurde aber in salpetersaurer Bleioxydlösung ein dem Chlorblei sehr ähnlicher Niederschlag erhalten, der auch mit diesem die Eigenschaft theilt, in vielem, besonders heissem Wasser löslich zu sein. *(Journ. f. prakt. Chem. Bd. 48. p. 356.)* *E. St.*

Analytische Anwendung des phosphorsauren Silberoxyds.

M. L. Lassaigne hat das anderthalb basische Silberoxydphosphat (also das gelbe Salz) angewandt, um gewisse Chloride von erdigen und kalischen Nitraten, wie auch Zucker von Natriumchlorid zu trennen. Er gebrauchte dieses Phosphat zuerst bei der Analyse einiger Brunnenwasser, indem er aus dem Rückstande derselben das Calcium und Magniumchlorid und einige Nitrate mittelst Weingeist von 88° auszog und nachdem er sie zur Trockne und in eine wässerige Auflösung gebracht hatte, das in Rede stehende Reagens in der Wärme darauf wirken liess.

Magniumchlorid neben Magniumoxydnitrat gab Silberchlorid und basisches Magniumoxydphosphat. Die Zersetzung gelingt auch mit einem Gemenge von Calciumchlorid und Calciumoxydnitrat. Letzteres, welches in Auflösung bleibt, behält eine Spur von Silberoxydphosphat zurück.

Die erwähnte Trennung geht am sichersten und schärfsten vor sich, wenn man die Flüssigkeit, worin das Silberoxydphosphat möglichst zart vertheilt werden muss, zur Trockne abraucht, den Rückstand mit Wasser aufweicht, das Ganze auf ein Filter wirft und den Inhalt desselben auswäscht. Im Filtrate befinden sich die löslichen Salze. Lassaigne war durch dieses Verfahren im Stande, selbst eine sehr geringe Menge von Magniumoxydnitrat eines Brunnenwassers zu bestimmen. — Zucker neben Natriumchlorid ist auf diesem Wege ebenfalls leicht zu bestimmen;

es entsteht Silberchlorid und Natronphosphat, welches mit dem Zucker gelöst bleibt. Nach dem Abrauchen ist der Rückstand dann mit Weingeist von 88° zu behandeln; dieser nimmt den Zucker allein auf. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Octbr. 1849. p. 291.)* *du Ménil.*

Atomgewicht des Zinns.

In Bd. 61. p. 311 d. Arch. ist die Untersuchung Mulder's über das sogenannte ungereinigte und gereinigte Bankazinn, dessen Verunreinigung nur $^1/_{10000}$ beträgt, bereits mitgetheilt worden. Ueber das von Mulder neu ausgemittelte Atomgewicht des Zinns glauben wir aber noch Folgendes anführen zu müssen.

Obgleich die von Mulder gemachten Untersuchungen nicht in der Absicht angestellt worden waren, um daraus das Atomgewicht mit Sicherheit berechnen zu können, so zeigten sie doch jedenfalls, dass dasselbe geringer, als das von Berzelius angegebene sein müsse. Um hierüber zu einem entscheidenden Resultate zu gelangen, wurde chemisch reines Zinn, durch Reduction aus Zinnoxyd vermittelst Russ und einem Flussmittel erhalten, mit Salpetersäure oxydirt, das Oxyd getrocknet, geglüht und gewogen und dabei alle nur möglichen Vorsichtsmassregeln beobachtet. — 2,752 reines Zinn gaben auf diese Weise 3,5104 SnO^2, 100 Theile also 127,56 SnO^2; daraus folgt für das Atomgewicht des Zinns die Zahl: 725,7.

Herr Vlaanderen, welcher auf Veranlassung Mulders eine Probe mit reinem, aus Zinnoxyd reducirtem Zinn anstellte, erhielt als Resultate seiner Versuche: 1) 2,282 Grm. gaben 2,911 SnO^2; 2) 1,97525 Grm. gaben 2,517 SnO^2. Auf 100 Th. Zinn: 1) 127,56 und 2) 127,43 Th. Zinnoxyd.

Bei Berücksichtigung der am meisten übereinstimmenden zwei Proben, erhält man für das Atomgewicht des Zinns die Zahl 725,7, für welche wir füglich (?) 725 schreiben können ($58 \times 12,5 = 725$). Bei Annahme letzterer Zahl berechnet sich die Zusammensetzung des Zinnoxyds zu:

Zinn	78,38
Sauerstoff	21,62
	100,00.

(Scheikundig. Onderzoek. V. Deel. p. 260. — Journ. f. prakt. Chem. Bd. 48. p. 31.) *E. St.*

Ueber die Gährung des äpfelsauren Kalks.

Im Anschluss an frühere Mittheilungen *(s. d. Arch. Bd. 101 p. 309.)* bemerkt Liebig, dass er aus gewöhnlichem mit Kalkmilch bis zur Neutralisation und dann mit Bierhefe versetztem Vogelbeersaft nach 10 Tagen ruhigen Stehens bei mittlerer Temperatur aus einer ganz dunkel gefärbten Flüssigkeit mehrere Linien lange Krystalle von reinem bernsteinsaurem Kalk erhalten habe, die mit einem gefärbten feinen, aus kohlensaurem Kalk bestehenden Pulver umgeben gewesen seien. Zugleich wird darauf aufmerksam gemacht, dass die Ausbeute an Bernsteinsäure um so grösser wird, je langsamer und ruhiger die Gährung vor sich geht und je weniger die Wärme bei der Gährung so wie die Quantitäten von zugesetzter Hefe oder faulem Käse eine gewisse Grenze überschreiten. Ein Viertelschoppen (125 Kubikcentimeter) auf 1 Pfund trocknen äpfelsauren Kalk und 6 Pfund Wasser zeigte sich als ein gutes Verhältniss. Entwickelung von Wasserstoffgas ist ein Zeichen einer anderen Gährung als derjenigen, bei welcher Bernsteinsäure gebildet wird, oder einer Zerstörung der bereits gebildeten. Mit einer das Doppelte der gewöhnlichen Menge übersteigenden Quantität Käse der Gährung überlassene 10 Pfd. äpfelsauren Kalks geben nach einer heftigen Entwickelung von Wasserstoffgas kaum 1 Pfd. Bernsteinsäure. Bemerkenswerth hierbei war das Verschwinden der Essigsäure, an deren Stelle sich in der Mutterlauge 24—30 Unzen von Essigsäure, freilich nicht ganz freier öliger Buttersäure fanden. Es entsteht hierbei auch zugleich noch ein sogenanntes Fermentol, welches man durch Destillation der die Kalksalze enthaltenden Mutterlauge gewinnt. Dasselbe ist farblos, leicht löslich in Wasser und von starkem angenehmem Geruch nach Borsdorfer Aepfeln.

Die Bildung der Bernsteinsäure erklärt sich dadurch, dass zu den Elementen von 6 Aeq. Aepfelsäure 3 Aeq. Wasser treten und dadurch 4 Aeq. Bernsteinsäure, 4 Aeq. Kohlensäure und 1 Aeq. Essigsäure entstehen.

$$\left.\begin{array}{ll} \text{6 Aeq. Aepfelsäure} & C^{24} H^{12} O^{24} \\ \text{3 Aeq. Wasser} \ldots & \phantom{C^{24}} H^{3} \ O^{3} \end{array}\right\} = \left\{\begin{array}{ll} \text{4 Aeq. Bernsteinsäure} & C^{16} H^{12} O^{16} \\ \text{4 Aeq. Kohlensäure} \ldots & C^{4} \phantom{H^{3}} O^{8} \\ \text{1 Aeq. Essigsäure} \ldots & C^{4} H^{3} O^{3} \end{array}\right.$$

$$C^{24} H^{15} O^{27}. \qquad\qquad C^{24} H^{15} O^{27}.$$

Wenn aus Aepfelsäure direct Buttersäure entsteht, so würden sich im Ganzen Kohlensäure und Wasserstoffgas im Volumverhältniss von 1 : 2 entwickeln, da aber von der Kohlensäure durch den Kalk mindestens 2 Aeq. zurückge-

gehalten werden, so müsste man Kohlensäure und Wasserstoffgas im Verhältniss von 10:8, oder von 5:4 Vol. erhalten. Denkt man sich die Buttersäure aus Bernsteinsäure entstanden, so müsste sich Kohlensäure und Wasserstoffgas im Volumverhältniss wie 2:1 entwickeln.

$$\left.\begin{array}{ll}\text{4 Aeq. Aepfelsäure} & C^{16}H^{8}\ O^{16} \\ \text{4 Aeq. Wasser} \ldots & \quad H^{4}\ O^{4}\end{array}\right\} = \left\{\begin{array}{ll} C^{8}\ H^{8}\ O^{4} & \text{Buttersäure} \\ \quad H^{4} & \\ C^{8}\quad O^{16} & \end{array}\right.$$

$$\overline{C^{16}H^{12}O^{20}.} \qquad \overline{C^{16}H^{12}O^{20}.}$$

Von den 8 Aeq. Kohlensäure bleiben 3 Aeq. beim Kalk zurück.

$$\text{3 Aeq. Bernsteinsäure } C^{12}H^{9}O^{12} = \left\{\begin{array}{ll} C^{8}\ H^{8}\ O^{4} & \text{Buttersäure} \\ \quad H & \\ C^{4}\quad O^{8} & \end{array}\right.$$

$$\overline{C^{12}H^{9}O^{12}.}$$

Von den 4 Aeq. Kohlensäure werden 2 Aeq. beim Kalk zurückbleiben.

In verschiedenen Perioden der von Wasserstoffgas-Entwickelung begleiteten Gährung ergeben sich folgende Verhältnisse von Wasserstoffgas und Kohlensäuregas:

$$150\,H : 169\,CO^{2} = 1 : 1\tfrac{1}{2}$$
$$110\,H : 110\,CO^{2} = 1 : 1$$
$$108\,H : 186\,CO^{2} = 1 : 7$$
$$120\,H : 220\,CO^{2} = 1 : 7\tfrac{1}{2}$$
$$111\,H : 221\,CO^{2} = 1 : 8.$$

Nach diesen Verhältnissen ist wohl anzunehmen, dass die Buttersäure aus Aepfelsäure sowohl, wie aus Bernsteinsäure entsteht und das Verschwinden der letzteren scheint hiernach erklärt zu sein. *(Annal. d. Chem. u. Pharm. Bd. 70. p. 363—366.)* G.

Branntwein aus dem Saft der Beeren von Sorbus aucuparia.

Liebig nahm bei der Bearbeitung grösserer Mengen von unreifen Vogelbeeren behufs Darstellung von äpfelsaurem Kalk wahr, dass der Saft ähnlich wie Traubensaft von selbst, bei gewöhnlicher Temperatur, in eine ganz regelmässige Gährung überging. Diese gegohrene Flüssigkeit lieferte durch Destillation und Rectification des Destillats, einen sehr reinschmeckenden Branntwein, welcher sich von gewöhnlichem Kirschwasser (aus gegohrenen Kirschen destillirter Branntwein) nur schwer unterscheiden liess. Es müssen die Vogelbeeren eine beträchtliche Menge Zucker enthalten, da die Menge Branntwein (an

80 Proc. Alkoholgehalt) nahe an 4 Proc. vom Volumen des Saftes betrug. Zu Ende der Rectification des Branntweins geht eine milchig-trübe Flüssigkeit über, welche sich mit dem Vorlauf mischt, ohne dadurch klar zu werden. Nach einigen Tagen bemerkte man, dass in der Flüssigkeit eine Menge glänzender kleiner Krystalle eines Stearoptens schwammen, die sich zu grauen Flocken allmälig vereinigten. Diese Substanz wurde in zu geringer Menge erhalten, um sie einer Untersuchung unterwerfen zu können, was sie sicher verdient.

Aus dem gegohrenen Saft wurde eben so viel äpfelsaurer Kalk erhalten, wie aus dem frischen, so dass also die Aepfelsäure in der Zuckergährung keine Umwandlung zu erleiden scheint. In Norddeutschland werden die Vogelbeeren von den Landwirthen häufig auf Branntwein benutzt und ich glaube, dass durch einen einfachen Zusatz von Saft zur Kartoffelmaische die Bildung von Kartoffelfuselöl in der Gährung verhindert und ein weit vorzüglicheres Product aus Kartoffeln erzielt werden könnte, ohne dass der Rückstand deshalb zur Fütterung untauglich wird; vortheilhaft ist es jedenfalls, die Beeren vollkommen reif werden zu lassen. *(Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 71. p. 120.)*

G.

Ueber Chinin.

Nach den Untersuchungen von J. van Heijningen *(vergl. dies. Arch. Bd. 60. p. 202.)* bleibt beim Auflösen des gewöhnlichen reinen Chinins in absolutem Alkohol und freiwilligem Abdunsten eine harzähnliche Masse zurück, in der einige nadelförmige Krystalle sich finden. Bei der Lösung des Chinins in Aether entsteht dieselbe Masse, jedoch ohne Krystalle.

Aus einer ammoniakalischen Flüssigkeit kann man nach Liebig und Martiny das gewöhnliche Chinin in Krystallen erhalten. Man erhält diese am leichtesten, wenn man zu einer Auflösung von neutralem schwefelsaurem α-Chinin und dem schwefelsauren Chinin mit 3 At. Wasser Ammoniak im Ueberschuss hinzusetzt und das Gemisch stehen lässt. Nach einiger Zeit bilden sich an der Oberfläche sehr feine nadelförmige Krystalle, die schwierig sich isoliren lassen und nach dem Waschen und Trocknen ein amorphes Pulver geben. Aus absolutem Alkohol krystallisiren diese Krystalle eben so wenig, wie das amorphe Chinin. Wenn dagegen das frisch gefällte Chinin nach sorgfältigem Auswaschen unter wiederholtem Befeuchten möglichst ausgebreitet an der Luft liegen bleibt, so wird

der amorphe Niederschlag nach und nach krystallinisch, welche Krystalle eben so leicht wie das Chinin aus Alkohol umkrystallisirt werden können. — Dieser amorphe Niederschlag, der das dritte Chininhydrat ist, hat, indem er krystallinisch geworden ist, 2 Aeq. Wasser verloren und hat als erstes Chininhydrat die Eigenschaft, in Weingeist viel weniger auflöslich zu sein und aus der Lösung in heissem Alkohol beim Abkühlen zu krystallisiren. Dieses aus Alkohol umkrystallisirte und auf die angegebene Weise aus gewöhnlichem schwefelsaurem Chinin mit Ammoniak niedergeschlagene, mit Ammoniak befeuchtete und einige Tage an die Luft gestellte Chinin verlor bei 130° 5 Proc. Wasser.

Chinin	94,935	1	= 2025,0	94,8
Wasser....	5,065	1	= 112,5	5,2
	100,000		2137,5	100,0.

Sonach giebt es drei Arten von Chinin, die selbständig für sich bestehen und ihre Eigenthümlichkeit auch in ihren Salzen behaupten. Es verliert nämlich

α-Chinin bei 130° 14,3 Proc. Wasser = 3 Aeq.
β-Chinin bei 130° 10,8 Proc. Wasser = 2 Aeq.
γ-Chinin bei 130° 5,2 Proc. Wasser = 1 Aeq.

Das γ-Chinin bildet, wie α- und β-Chinin, basische und neutrale Salze, die gut krystallisiren und mit denen von β-Chinin viel Aehnlichkeit haben. Das basisch-schwefelsaure Salz dieser Base enthält viel weniger Wasser, als das entsprechende Salz von α- und β-Chinin. Die Analyse gab:

γ-Chinin.......	84,78	= 40500	84,81
Schwefelsäure ..	10,75	= 5000	20,47
Wasser	4,47	= 112,5	4,71
	100,00	4662,5	100,00.

Der Wassergehalt der entsprechenden schwefelsauren Salze von α-Chinin ist 14 Proc. oder 7 Aeq., von β-Chinin 12,9 oder 6 Aeq. und von γ-Chinin hiernach 4,70 oder 1 Aeq.

Das γ-Chinin ist leicht darzustellen und wichtig für die Reinigung von α Chinin, da es krystallisirt und somit leichter gereinigt werden kann. Ausserdem stellt es wohl die Anwendbarkeit des β-Chinins ausser Zweifel, da es nun unzweifelhaft ist, dass alle drei aus einander entstehen. Man sollte nun der Ordnung wegen die Bezeichnung ändern und α-Chinin das mit 1 At. Wasser, β-Chinin das mit 2 At. Wasser und γ-Chinin das mit 3 At. Wasser nennen. *(Scheik. Onderzoek. 5. Deel. p. 319. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 6.)* B.

Mittel zur Erkennung des Cinchonins im schwefelsauren Chinin.

Früher hat uns Henry die Aechtheit des Chininsulfats durch entscheidende Proben zu erkennen gelehrt, jetzt zeigt er noch besonders die Mittel an, wodurch man die Verfälschung des erwähnten Chininsalzes mit Cinchoninsulfat entdeckt. Die Proben für die Aechtheit des Chininsulfats hier wiederholt zu sehen, möchte für die Leser dieses Archivs nicht uninteressant sein, deshalb folgen sie hier.

1) Man lässt erwärmten Weingeist von 20° B. auf das zu untersuchende Chininsulfat wirken, wodurch dieses aufgenommen wird, und reines Chinin, Gummi, Satzmehl, Mehl, Kalk, Natron, und Magnesiasulfat zurückbleiben.

2) Kalter Weingeist von 35° B. nimmt den Zucker grösstentheils auf, nach dem Abrauchen bleibt Caramel zurück.

3) Hinreichendes Barytwasser mit dem Chininsulfat in Berührung gesetzt, entdeckt das Mannit, indem dieses in die Flüssigkeit übergeht.

4) Angesäuertes Wasser lässt die fetten Säuren, und krystallisirte Harze zurück.

5) Der Zusatz einiger Tropfen Schwefelsäure ist hinreichend, das Salicin und Phloridzin abzutrennen. Bei $\frac{1}{100}$ der Säure nimmt die Flüssigkeit die Farbe der Klaprosentinctur an.

6) Zuviel Krystallisationswasser im Chininsulfat wird durch ein langsames Eintrocknen desselben erkannt: es darf 10 bis 12 Proc. nicht übersteigen. Man hat es von 8 Proc.; im Handel kommt es mit 15 Proc. Wasser vor. Dieses sind Verschiedenheiten, welche grosse Abweichungen im Preise dieses theuren Salzes hervorbringen können.

Henry bemerkt, dass man Chininsulfat in Flaschen verkauft, welches oben untadelhaft ist, in der Mitte aber Sulfat mit vielem Krystallwasser, wie auch Cinchoninsulfat enthält.

Um letzteres hier zu entdecken, räth er an, das verdächtige Präparat durcheinander zu reiben, dann 10 Grammen davon mit 4 Grammen Barytacetat und Essigsäurewasser in Berührung zu bringen, da alsdann das Gemenge sehr bald zu einer dicklichen, krystallinischen Masse von grossem Umfange werden wird. Diese drückt man aus, filtrirt das Durchgelaufene, mischt diesem ein doppeltes Volum Alkohol von 35° B., so wie auch etwas Schwefelsäure hinzu und filtrirt abermals. Nun versetzt man das Filtrat

mit einem namhaften Ueberschusse von Ammoniak und lässt das Ganze einen Augenblick sieden. Es erscheinen krystallinische Flocken von Cinchonin, die man in einem gewogenen Filter sammelt, trocknet, wägt und auf das Ganze berechnet. Das Filtrat giebt nach dem Abrauchen Chininacetat. Die ganze Operation ist in 20 Minuten ohne Verlust beendigt.

Durch obiges Verfahren lässt sich noch $1/_{20}$ Cinchoninsulfat entdecken. Uebrigens bekommt man auf diesem Wege nie so viel von letzterem wieder, als man hinzugesetzt hat.

Der Verfasser wendet, um seine Probe zu controliren, auch Liebig's Methode an. Hiezu reibt er 1 Grm. des zu untersuchenden Chininsulfats mit 60 Grm. Ammoniak zusammen, giesst eben so viel Aether hinzu, schüttelt das Ganze und lässt es sich absetzen; das Chinin geht (mit einer Spur Cinchonins) in die Flüssigkeit über und das Cinchonin bleibt als krystallinisches Pulver zwischen den beiden Flüssigkeiten schwimmend zurück. Das Resultat darf nur annähernd in Rechnung gebracht werden, und zwar am sichersten, wenn man eine Gegenprobe mit Chininsulfat macht, von dem man weiss, dass es 10 Proc. Cinchoninsalz enthält.

Soubeiran berücksichtigend, dass wenn man hier auf grössere Quantitäten des Sulfats operirte, ein grosser Aufwand von Aether nöthig ist, hat folgende Abänderung getroffen.

Er zersetzt 4 Grm. des Salzes vollständig mit Ammoniak oder Kali, giesst nach und nach Aether darauf, bringt das Ganze ins Sieden und filtrirt noch warm, die im Rückstande befindlichen löslichen Sulfate nimmt er mit Wasser auf, wodurch Cinchonin zurückbleibt, welches in siedendem Weingeist gelöst wird. Was die ätherische Solution hinterlässt ähnelt einem Harze. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Nov. 1849. p. 327.)* *du Ménil.*

Strychnin.

Die widersprechenden Angaben über die richtige Formel des Strychnins veranlassten Nicholson und Abel, eine ausgedehnte Untersuchung der Salze dieser Basis und ihrer Zersetzungsproducte, so wie die Analyse des Strychnins und einer Anzahl von Verbindungen desselben zu unternehmen. Die analysirten Strychninverbindungen sind folgende:

Chlorwasserstoffsaures Strychnin $C^{42}H^{22}N^2O^4 + HCl$.
Bromwasserstoffsaures Strychnin $C^{42}H^{22}N^2O^4 + HBr$.
Jodwasserstoffsaures Strychnin $C^{42}H^{22}N^2O^4 + HJ$.
Schwefelcyanwasserstoffs. Strychnin $C^{42}H^{22}N^2O^4 + HCyS^2$.
Neutrales schwefelsaures Strychnin $C^{42}H^{22}N^2O^4 + HSO^4$.
Saures schwefelsaures Strychnin $C^{42}H^{22}N^2O^4 + 2HSO^4$.
Salpetersaures Strychnin $C^{42}H^{22}N^2O^4 + HNO^6$.
Chromsaures Strychnin $C^{42}H^{22}N^2O^4 + HCrO^4$.
Neutrales oxalsaures Strychnin $C^{42}H^{22}N^2O^4 + HC^2O^4$.
Saures oxalsaures Strychnin $C^{42}H^{22}N^2O^4 + 2(HC^2O^4.)$
Neutrales weins. Strychnin $C^{42}H^{22}N^2O + H^2C^8H^4O^{12}$.
Saures weins. Strychnin $2C^{42}H^{22}N^2O^4 + H^2C^8H^4O^{12}$.
Strychninplatinchlorid $C^{42}H^{22}N^2O^4 + HCl + PtCl^2$.
Strychningoldchlorid $C^{42}H^{22}N^2O^4, HCl, AuCl^3$
Strychninpalladiumchlorür $C^{42}H^{22}N^2O^4 + HCl + PtCl$.
Strychninquecksilberchlorid $C^{42}H^{22}N^2O^4 + 2HgCl$.
Schwefelsaures Strychninquecksilberchlorid $C^{42}H^{22}N^2O^4 + 2HgCl + HSO^4$.
Chlorwasserstoffs. Strychninquecksilberchlorid $C^{42}H^{22}N^2O^4 + 2HgCl + HCl$.
Strychnincyanquecksilber $C^{42}H^{22}N^2O^4 + 2HgCy$.
Chlorwasserstoffsaures Strychnincyanquecksilber $C^{42}H^{22}N^2O^4 + HgCy + HCl$.

Alle Analysen ergeben für das Strychnin die Formel: $C^{42}H^{22}N^2O^4$, welche zuletzt von Regnault aufgestellt, von Gerhardt aber zu $C^{44}H^{22}N^2O^4$ umgeändert und neuerlich in dieser veränderten Form allgemein angenommen wurde.

Das Studium einer Reihe von Substitutions- und Zersetzungsproducten des Strychnins, welches die Verf. in ihrer umfassenden Abhandlung mittheilen, so wie die Resultate der Analyse des Strychnins und seiner Salze berechtigen dazu, in der Formel: $C^{42}H^{22}N^2O^4$ den richtigen Ausdruck für die Zusammensetzung des Strychnins anzunehmen. *(Annal. der Chem. u. Pharm. Bd. 71. p. 79.)* G.

Caffein.

Rochleder hat seine Untersuchungen über die Einwirkung des Chlors auf Caffein, die er verheissen (*s. dies. Arch. Bd. 58. p. 172.*), fortgesetzt und gefunden, dass die durch Behandlung des Caffeins mit Chlor enthaltene Flüssigkeit ausser freiem Chlor vier verschiedene Substanzen in Auflösung enthält, nämlich Salzsäure, das salzsaure Salz einer Basis, eine schwache Säure und ein äusserst flüchtiges

Product, dessen Zusammensetzung und Eigenschaften er nicht ermitteln konnte. Beim Eindampfen der Flüssigkeit entwichen Chlorgas, Salzsäure und der flüchtige Körper, und es schieden sich Krystalle ab, die von der Flüssigkeit getrennt, mit kaltem Wasser abgewaschen und mit absolutem Alkohol gekocht, rein gewonnen wurden. Sie charakterisirten sich als eine neue eigenthümliche Säure, die mit dem Namen Amalinsäure belegt wurde. Unter den Eigenschaften der Säure ist bemerkenswerth die durch Ammoniakdämpfe bewirkte, anfangs schwache, nach und nach ins Dunkelviolette übergehende Röthung derselben. Der hiebei gebildete Körper löst sich in Wasser mit der Farbe des Murexyds auf, man erhält aber aus dieser Lösung keine Krystalle von Murexyd.

Beim Erhitzen schmilzt die Amalinsäure, färbt sich gelb, rothgelb, endlich braun, und verflüchtigt sich unter Zurücklassung von wenig kohligem Rückstand, dabei entwickelt sich Ammoniak und es bildet sich ein ölartiger und ein krystallinischer Körper. Auf der Haut bringt die Lösung der Säure dieselben widrig riechenden rothen Flecken hervor, wie eine Lösung von Alloxan; Silbersalze werden durch sie, wie durch Alloxantin reducirt. Mit Salpetersäure erwärmt, verwandelt sich die Amalinsäure unter Entwickelung rother Dämpfe in eine neue krystallisirte Substanz. Die Analyse der Amalinsäure führte zu der Formel: $C^{12}H^{7}N^{2}O^{8}$.

Rochleder unterwarf nun aber auch weiter noch die Flüssigkeit, aus welcher die Amalinsäure abgeschieden war, einer Prüfung. Bis auf den vierten Theil des ursprünglichen Volumens verdampft, wurde sie fest von ausgeschiedenen Krystallen, die eine dickflüssige zähe Mutterlauge einschlossen. Nach Entfernung der Mutterlauge und Reinigung der Krystalle durch Auflösen und nochmaliges Krystallisiren gaben sie sich als das salzsaure Salz einer Base zu erkennen, deren Zusammensetzung durch die Analyse ihres Platindoppelsalzes ermittelt wurde, für welches sich die Formel: $C^{2}H^{4}N + Cl H + Pt Cl^{2}$ herausstellte. Hiernach wird die Zusammensetzung der neuen Basis, welche Rochleder mit dem Namen Formylin belegt, durch die Formel: $C^{2}H^{4}N$ ausgedrückt. Der Name Formylin soll die Zusammensetzung der Base andeuten, die sich betrachten lässt als eine gepaarte Verbindung von Ammoniak mit Formyl, $C^{2}H^{4}N = NH^{3} + C^{2}H$. Das Formylinplatindoppelsalz verbreitet erhitzt, besonders wenn es mit Kalkerde gemengt ist, den eigenthümlichen bei der Sublimation des Caffeins hervortretenden Geruch, indem sich zugleich Ammoniak entwickelt.

Die Entstehung des Formylins und der Amalinsäure erklärt sich einfach dadurch, dass Caffein unter Abscheidung 1 Aeq. Cyan und Aufnahme von 1 Aeq. Wasser und 3 Aeq. Sauerstoff zerfällt in Formylin und Amalinsäure nach folgender Gleichung:

$$\underbrace{C^{16}H^{10}N^{4}O^{4}}_{\text{Caffein.}} + 3O + HO = \underbrace{C^{2}N}_{\text{Cyan.}} + \underbrace{C^{2}H^{4}N}_{\text{Formylin.}} + \underbrace{C^{12}H^{7}N^{2}O^{8}}_{\text{Amalinsäure.}}$$

Dass in dem Caffein wirklich Cyan vorhanden ist, zeigt sein Verhalten zu Alkalien, indem nach Behandlung des Caffeins mit denselben Cyanverbindungen entstehen. Auch ist klar, dass der Eingangs erwähnte flüchtige Körper das Product der Einwirkung des Chlors auf das Cyan des Caffeins sein muss.

Nimmt man an, dass das Formylin im Caffein fertig gebildet enthalten ist, so ergiebt sich für das Caffein folgende rationelle Formel: $C^{16}H^{10}N^{4}O^{4} = Cy + (C^{2}H^{4}N + C^{12}H^{4}N^{2}O^{2}) + 2\,HO$. Die Einwirkung des Chlors oder anderer oxydirender Mittel würde in diesem Falle einfach darin bestehen, dass ein Salz des Formylins gebildet, das Cyan abgeschieden und die Gruppe: $C^{12}H^{4}N^{2}O^{2}$ unter Aufnahme von Wasser und Sauerstoff in Amalinsäure verwandelt wird.

Nachdem Rochleder nun noch auf den Zusammenhang zwischen Caffein und Theobromin hingewiesen, indem bei der Behandlung des letzteren mit Chlor ebenfalls Amalinsäure entsteht, führt er ferner an, dass die Formel der Amalinsäure, wenn die des Alloxans $= C^{8}H^{3}N^{2}O^{9} + 1$ aq und die des Alloxantins $= C^{8}H^{3}N^{2}O^{6} + 1$ aq $+ HO$ geschrieben wird, sich als $= C^{8}H^{3}N^{2}O^{6} + C^{4}H^{3}O + HO$ ansehen lasse, was ihre dem Alloxan und dem Alloxantin gleichen Reactionen erklären würde.

Endlich kommt Rochleder noch zurück auf die Resultate seiner Arbeiten über die Caffeingerbsäure ($C^{14}H^{8}O^{7}$) in den Kaffeebohnen und in den Blättern von *Ilex paraguayensis*, über die Viridinsäure ($C^{14}H^{7}O^{8}$), deren Kalksalz den Kaffeebohnen ihre grünliche Farbe giebt und über die Boheasäure ($C^{14}H^{6}O^{8}$) der Theeblätter. Er hat gezeigt, dass die Kaffeegerbsäure sich wie ein wahres Aldehyd verhalte, und dass die Viridinsäure, die aus diesem Aldehyd sich bildet, wie die Ameisensäure in einem hohen Grade die Fähigkeit habe, Silbersalze zu reduciren. Erwägt man nun, dass nach G. Liebichs Untersuchung die Säure $C^{14}H^{8}O^{7}$ bei Gegenwart von Kali und Sauerstoff in $C^{12}H^{6}O^{5}$, $C^{12}H^{5}O^{6}$ und endlich in $C^{12}H^{4}O^{7}$ übergeht, und fasst man die Bedeutung dieser Formeln zusammen, so wird

man zu folgenden nicht unwahrscheinlichen Schlüssen gelangen.

Die Kaffeegerbsäure ist eine gepaarte Verbindung von $C^{12}H^{6}O^{5}$ mit dem Aldehyd der Ameisensäure. Die Viridinsäure ist eine gepaarte Verbindung von $C^{12}H^{6}O^{5}$ mit Ameisensäure, die Boheasäure ist eine gepaarte Verbindung von $C^{12}H^{6}O^{5}$ mit Oxalsäure.

Kaffegerbsäure $= C^{14}H^{8}O^{7} = C^{12}H^{6}O^{5} + C^{2}H^{2}O^{2}$.
Viridinsäure $= C^{14}H^{7}O^{8} = C^{12}H^{6}O^{5} + C^{2}HO^{3}$.
Boheasäure $= C^{14}H^{6}O^{8} = C^{12}H^{6}O^{5} + C^{2}O^{3}$.

Alle Säuren also, welche in Pflanzen vorkommen, die Caffein zu erzeugen im Stande sind, enthalten eine und dieselbe Gruppe: $C^{12}H^{6}O^{5}$ nebst einem Gliede aus der Formylreihe oder der den Formylverbindungen zunächst stehenden Oxalsäure.

Im Caffein finden wir ebenfalls eine Gruppe, die 12 C enthält. Sie hat sich offenbar aus der Gruppe $C^{12}H^{6}O^{5}$ gebildet, indem 2 Aeq. Ammoniak und 5 Aeq. Sauerstoff aufgenommen und 8 Aeq. Wasser ausgeschieden wurden, wovon 2 im Caffein zurückbleiben: $C^{16}H^{6}O^{5} + 2NH^{3} + 5O = C^{12}H^{12}N^{2}O^{10} = (C^{12}H^{4}N^{2}O^{2} + 2aq) + 6aq$.

Die zweite Gruppe, das Glied der Formylreihe, findet sich im Caffein als Formylin und Cyan wieder. An die Stelle des Sauerstoffs, des Formaldehyds, sind die Elemente von Ammoniak getreten, das Formylin $= C^{2}H^{4}N = C^{2}H + NH^{3}$. Eben so einfach erklärt sich die Entstehung des Cyans, indem Cyan, Wasserstoff und Wasser, oder Ameisensäure und Ammoniak, ferner oxalsaures Ammoniak, oder Oxamid und Wasser, oder Cyan und Wasser gleichbedeutende Dinge sind, die leicht auseinander dargestellt werden können und in einander überzugehen vermögen. 1 Aeq. Ameisensäure und Aldehyd derselben + 2 Aeq. Ammoniak enthalten die Elemente des Formylins und des Oxamids, oder des Cyans und Wassers: $C^{2}H^{2}O^{2} + C^{2}HO^{3} + 2NH^{3} = C^{4}H^{9}N^{2}O^{5} = C^{2}H^{4}N + C^{2}O^{2},NH^{2}$, *oder* $C^{2}H^{4}N + Cy + 2aq$ und von 3 Aeq. Wasser.

Es scheint aus den Untersuchungen des Caffeins und der Säuren caffeinhaltiger Pflanzen mit Bestimmtheit hervorzugehen, dass die stickstoffhaltigen Materien aus den stickstofffreien durch Aufnahme der Elemente des Ammoniaks gebildet werden, unter gleichzeitiger Aufnahme von Sauerstoff, oder ohne diese, unter Abscheidung von Wasser. Ferner ersieht man, dass die complexeren Atome gebildet werden, indem zu schon gebildeten Stoffen höchst einfach zusammengesetzte hinzutreten. — Die Pflanzen haben die Fähigkeit, Kohlensäure und Wasser aufzuneh-

men und Sauerstoff abzuscheiden. Nimmt eine Pflanze Kohlensäure und Wasser im Verhältniss, wie 2:1 auf und scheidet daraus 1 oder 2 Aeq. Sauerstoff ab, so entsteht Ameisensäure oder Oxalsäure: $C^2O^4 + HO = C^2HO^5$; $C^2HO^5 - O = C^2HO^4 = \underbrace{C^2O^3 + aq}_{\text{Oxalsäure.}}$; $C^2HO^5 - O^2 = \underbrace{C^2HO^3}_{\text{Ameisensäure.}}$

Indem diese einfachen Producte zu anderen schon gebildeten hinzutreten, entstehen complexere Atome; die Kaffeegerbsäure, Boheasäure, Viridinsäure entstehen, indem Ameisensäure, der Aldehyd derselben, oder Oxalsäure sich mit der schon gebildeten Gruppe: $(C^{12}H^6O^5)$ zu gepaarten Verbindungen vereinigen. *(Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 71. p. 1.)* *G.*

Vortheilhafte Bereitung des Theïns.

S t e n h o u s e hat nach M o h r's Methode Theïn aus Thee-Extract dargestellt. Man schüttet noch einfacher in einen eisernen Topf alten schlechten Thee, bedeckt denselben mit Filtrirpapier und bedeckt dann das Ganze mit einer Papierhaube. Erhitzt man dann vorsichtig bei steigender Temperatur, so findet man nachher auf dem Papier eine Menge reines Theïn. *(Scheik. Onderzoek. D. 5. No. 5. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 5.)* *B.*

Legumin.

Aus den Versuchen des Dr. P. L ö w e n b e r g geht hervor, dass das bisher aus Erbsen dargestellte Legumin, wenn es durch Auswaschen mit kaltem Wasser erhalten, ein Gemenge aus Albumin und Legumin war, wenn man aber heisses Wasser zum Auswaschen verwendet, so war es ein Gemisch aus Albumin und einem Zersetzungsproducte des Legumins. Da nun D u m a s, L i e b i g, R o c h l e d e r, S c h e r e r, J o n a s u. M u l d e r dies nicht beachtet, so haben sie nach L ö w e n b e r g ihre Elementar-Analysen, theils mit unreinem Legumin, theils mit den Zersetzungsproducten desselben angestellt und hieraus erklärt er die Verschiedenheit in den Elementar-Analysen derselben. Das Legumin kann man vom Albumin trennen, indem man beide in Ammoniak löst, das überschüssige Ammoniak verdunstet, Chlornatrium zusetzt, bis zum Kochen erhitzt, das Coagulum abfiltrirt, aus dem Filtrat mit Essigsäure das Legumin fällt und dies mit kaltem Wasser, kochendem Alkohol und Aether auswäscht. Das so erhaltene Legumin

ist im kaltem Wasser unlöslich und wird durch Kochen mit Wasser in einem kohlenstoffreicheren, in Wasser löslichen, in Essigsäure unlöslichen und in einem kohlenstoffärmeren Körper, der im Wasser löslich ist, zerlegt. Durch Essigsäure wird das Legumin gefällt, im Ueberschuss aufgelöst. Das so dargestellte Legumin besteht aus C 53,89 H 7,25, S 0,30; der durch Kochen mit Wasser erhaltene Körper aus

	I.	II.
C	50,26	51,12
H	6,83	7,36.

Ausser Legumin und Albumin ist in dem Erbsen-Auszüge noch ein Körper enthalten, der, durch Essigsäure gefällt, im Ueberschuss derselben nicht wieder, wohl aber in kaltem Wasser löslich ist. Seine Auflösung im Ammoniak wird, wenn das überschüssige Ammoniak verdunstet ist, durch Chlornatrium gefällt.

Eine aus süssen Mandeln bereitete Emulsion soll sich dem wässerigen Auszuge der Erbsen gleich verhalten, auch diese enthält den in Essigsäure unlöslichen Körper, und das nach obiger Weise ausgeschiedene Legumin wurde durch Kochen mit Wasser mehr und mehr zersetzt. Ein Unterschied des Legumins aus ölhaltigen Samen von dem aus Erbsen dargestellten besteht darin, dass man sowohl die Emulsion, als auch die Auflösung dieses Legumius in Ammoniak verdunsten kann, ohne dass eine Zersetzung entsteht. Auch Kuhmilch soll mit Ammoniak versetzt und nachdem das Ueberschüssige entfernt ist, mit Chlornatrium oder schwefelsaurem Natron starke Coagula bilden.
(Pogg. Ann. Bd. 78. p. 327.) *Mr.*

Ueber den Jodgehalt der Asche von Pflanzen verschiedenen Bodens.

A. Völcker fand die Angabe von Dickie und Aberdeen bestätigt, dass ein und dieselbe Pflanzenart, wenn sie am Meeresufer wächst, mehr Natron, wenn sie im Binnenlande wächst, mehr Kali enthält. In der Asche der *Sea-junk* (*Armeria maritima*) von drei verschiedenen Standorten fand er stets Fluor (!), dagegen nur Jod in den am Meeresufer gewachsenen. *(Chem. Gaz. 1849. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 55.)* *B.*

Bereitung des blutstillenden Feuerschwamms.

Man bringt, sagt Recluz, Apotheker zu Vaugirard bei Paris, zweierlei Arten des Feuerschwamms in den Handel. Die eine kommt von *Polyporus ungulatus*, die andere von *Polyp. igniarius*. Ersterer wächst an Eichbäumen und ist wenig geachtet, der andere an Buchen. Dieser zeigt sich am brauchbarsten zur Bereitung des blutstillenden Zunders. — Man trifft benannte Polyporen vornehmlich auf 2—3 Jahre alten Baumstrünken an. Der Durchmesser derselben beträgt 25—50 Centimeter und manchmal mehr. Nach geschehener Einsammlung befreit man sie von ihrer obern und untern Epidermis, lässt sie welk oder halb trocken werden, weicht sie 10 Tage lang in Wasser ein, breitet sie dann auf einer hölzernen Tafel so aus, dass ihr unterer Theil unten liegt, und schlägt die obere Seite mit einem abgerundeten hölzernen Hammer. Lässt nun der Schwamm nach solcher Behandlung kein Wasser mehr aus, so tränkt man denselben wiederum, wohl 24 Stunden lang, von Neuem damit, und nimmt ihn nach erwähnter Weise nochmals vor. Diese Procedur kann bis an fünf Mal wiederholt werden, wenn man alles Lösliche aus dem Schwamm entfernen und ihn dadurch desto brauchbarer machen will. — Soll der so präparirte Schwamm zum Feuerfangen dienen, so tränkt man ihn bekanntlich zuletzt noch mit einer verdünnten Salpeterauflösung u. s. w. (*Journ. de Pharm. et de Chim. Août 1849. p. 112.*) *du Ménil.*

Firnisse.

Castley giebt folgende Vorschriften:

1. Gefärbter Harzölfirniss.

Man erhält einen festhaftenden und vollkommen wasserdichten Firniss aus 3 Gewth. Gutta-Percha, die in einem Topfe in 9 Th. rohem Harzöl (wie man es durch trockene Destillation des gemeinen Harzes erhält) durch Erhitzen auf 39—48° R. gelöst werden. Dieser Firniss eignet sich zum Ueberziehen grober Fabricate, z. B. getheerter Leinewand, Packtuch u. s. w.

2. Firniss für feine Artikel.

Man ersetzt das rohe Harzöl durch rectificirtes; man leitet nämlich durch das in der Blase enthaltene rohe Harzöl mittelst eines Schlangenrohrs so lange einen Dampfstrom, bis das übergegangene verdichtete Product ein spec. Gew. von etwa 0,870 erreicht hat; die Destillation muss dann unterbrochen werden, weil alle Producte von grösserem spec. Gew. zu diesem Zwecke nicht brauchbar sind.

3. Farbloser Firniss.

Das wie oben angegeben mittelst Dampfs rectificirte Harzöl wird mit dem zehnten oder sechsten Theile seines Gewichts Schwefelsäure von nicht weniger als 1,700 spec. Gew. versetzt und die Mischung umgerührt, dann rectificirt man das Harzöl wieder mittelst eines Dampfstroms, wodurch es farblos wird. Das Dammarharz oder der Mastix wird in seinem vierfachen Gewichte dieses rectificirten und gereinigten Harzöls bei gelinder Wärme aufgelöst. (*Lond. Journ. of arts. — Dingl. polyt. Journ. Bd. 113. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 48.*) *B.*

Verbessertes Verfahren zur Versilberung von Glas.

Th. Drayton's Verfahren, Silber auf Glas niederschlagen, besteht in Folgendem. 1 Unze Salmiakgeist, 2 Unzen salpetersaures Silber und 3 Unzen Weingeist werden mit einander gemischt, die Mischung filtrirt man nach 3—4 Stunden und setzt auf jede Unze der Flüssigkeit etwa $\frac{1}{4}$ Unze Traubenzucker, in gleichen Theilen Wasser und Weingeist (von jedem 8 Unzen) gelöst, dazu. Man setzt das zu versilbernde Glas so lange einer Temperatur von 57° R. aus, bis der Silberniederschlag stark genug ist. Man kann auf diesem Wege sowohl Planspiegel, als Hohlspiegel verfertigen. (*Lond. Journ. of arts. — Dingl. polyt. Journ. Bd. 113. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 47.*) *B.*

Grüne Tinte.

Nach J. Schlickum wird $\frac{1}{2}$ Unze doppelt-chromsaures Kali in $1\frac{1}{2}$ Unzen siedendem Wasser gelöst, die heisse Lösung mit 6 Drachmen starken reinen Alkohols vermischt, wobei sich ein graugelber Niederschlag ausscheidet. Dem heissen Gemisch wird man vorsichtig tropfenweise so viel concentrirte Schwefelsäure hinzugesetzt, bis der Niederschlag wieder aufgelöst und die Flüssigkeit mit dunkelbrauner Farbe erscheint. Den Alkohol treibt man durch Erhitzen aus, dampft bis zu 1 Unze Rückstand ein, setzt 2 Unzen destillirtes Wasser hinzu und filtrirt. Dem Filtrate werden wiederum 2 Drachmen Alkohol und tropfenweise so viel concentrirte Schwefelsäure zugesetzt, bis die Mischung schwach sauer reagirt, der Alkohol durch Erhitzen entfernt und nach dem Erkalten so viel destillirtes Wasser zugesetzt, dass das Ganze 5 Unzen an Gewicht beträgt. Diese Flüssigkeit hat nun eine schmutzig-gelbgrüne Farbe. Jetzt lässt man Schwefelwasserstoffgas so lange in diese Mischung strömen, bis dieselbe stark danach riecht, worauf man den ausgeschiedenen Schwefel durch Filtriren absondert. Dem Filtrate setzt man nun tropfenweise so viel von einer Lösung schwefelsauren Indigos zu, bis die rein grüne Farbe zum Vorschein gekommen ist (d. h. bis das Gelb in reines Grün verwandelt ist) und löst dann darin 2 Drachm. gestossenes feinstes *Gummi arabicum* und $1\frac{1}{2}$ Drachmen weissen Zucker auf. Sollte die Tinte zu viel freie Schwefelsäure enthalten, so kann man sie durch Pottasche abstumpfen. (*Pharm. Centrbl. 1849. No. 48.*) *B.*

Tinte zum Schreiben auf Weissblech.

Man löst nach Bossin 1 Th. Kupfer in 10 Th. Salpetersäure und setzt 10 Th. Wasser dazu. (*Dingl. polyt. Journ. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 42.*) *B.*

Abdruck von Blättern.

Zum Abdruck der Blattnerven von Blättern nimmt man nach Clieft den durch Verbrennen von Campher unter einem glasirten Topfe erhaltenen Russ, mischt ihn mit feinem Olivenöl und bestreicht damit ein Stück Papier. Auf dieses Papier legt man das natürliche Blatt, überdeckt es dann mit Papier und einem Stück Zeug, drückt es vor-

sichtig auf, und dann auf dem Papier, wo die Zeichnung entstehen soll, ab. (*Pharm. Journ. and Transact. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 42.*)

B.

Der Blutegel als Wetterprophet.

W. Hooper Attree hat darüber Folgendes beobachtet. Ist das Wetter heiter und schön, so liegt der Blutegel ruhig auf dem Boden, spiralförmig aufgerollt. Regnet es, vor oder nach Mittag, so kriecht er bis oben an den Rand des Gefässes, und bleibt da, bis das Wetter beständig geworden ist. Wenn Wind kommen will, so bewegt sich der Blutegel mit besonderer Schnelligkeit in dem Wasser herum, und ruht selten, bis Windstösse kommen. Bleibt er einige Tage aus dem Wasser und macht ängstliche und krampfhafte Bewegungen, so kann man auf bedeutenden Sturm oder Donner und Regen schliessen. Bei Frost liegt er, wie auch bei klarem Sommerwetter, ruhig am Boden, bei Schnee hält er sich, wie beim Regenwetter, oben am Rande des Glases auf. Bei diesen Versuchen sass das Thier in einem gewöhnlichen Zwei-Unzenglase, das zu ¾ mit Wasser gefüllt und mit Leinen zugedeckt war. (*Pharm. Journ. and Transact. Vol. IX. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 46.*) *B.*

Chinesische Methode der Färbung des Thees.

Ein englischer Reisender, welcher eine Theemanufactur zu Shanghae besuchte, hat Gelegenheit genommen, den ganzen Process des Grünfärbens des Thees zu sehen, wiewohl er auf alle mögliche Weise von den Chinesen daran verhindert worden ist, um keine Auskunft über das Theefärben zu erlangen. Er theilt Folgendes darüber mit.

Der Oberaufseher der Theemanufactur besorgt nämlich das Färbegeschäft selbst. Zuerst rieb er Indigo in einem Porcellanmörser, dann brannte er in dem Kohlenfeuer, das zum Rösten des Thees diente, Gyps, pulverte denselben ebenfalls und mischte darauf 4 Th. Gyps mit 3 Th. Indigo. Etwa 5 Minuten, bevor der Thee beim letzten Röstprocess aus den Pfannen genommen wird, streuet derselbe auf 14½ Pfd. Thee 1 Unze Färbepulver und lässt es von einem Arbeitsmann gehörig mischen, bis die Farbe gleichmässig darunter vertheilt ist. Die Chinesen thun dies bloss, weil sie die Erfahrung machen, dass man solchen gefärbten Thee besser bezahlt, und der Umstand bestärkt sie allerdings in ihrer Meinung, die sie von den Bewohnern des Westens haben, indem sie dieselben als Barbaren betrachten.

Das Färben ist nach 5 Minuten Zeit beendigt. Der Oberaufseher nimmt davon eine Probe, besieht sie am Lichte und lässt den Thee, wenn er noch ungleich gefärbt, von Neuem durchmischen, was mit den Händen geschieht.

Der Reisende ist der Meinung, dass die Vorliebe für den gefärbten Thee schon verschwinden würde, wenn die Theetrinker dieses unsaubere Geschäft, wie er, zu sehen Gelegenheit haben würden. (*Athenaeum. No. 1136. p. 790. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 53.*) *B.*

IV. Literatur und Kritik.

Ueber die Maassanalysen, besonders in ihrer Anwendung auf die Bestimmung des technischen Werthes der chemischen Handelsproducte, wie Pottasche, Soda, Chlorkalk, Braunstein, Säuren, Arsen, Chrom, Eisen, Kupfer, Zinn, Blei, Silber u. s. w., von Dr. H. Schwarz, Privatdocenten der Chemie an der Universität zu Breslau. Mit in den Text eingedr. Holzschnitten. Braunschweig, Vieweg. 1850. VIII u. 100 Seiten.

In der Vorrede sagt der Verf., dass er zwar mit einem gewissen Misstrauen in seine Kraft das Schriftchen dem Publicum übergebe, aber die Hoffnung ihn beruhige, dass die Wichtigkeit und allgemeine Nützlichkeit des vorliegenden Gegenstandes die Schwäche der Behandlungs- und Darstellungsweise vielleicht übersehen lassen werde. Er habe zuerst die analytischen Methoden zusammengefasst, welche man in Frankreich mit dem Gesammtnamen »*Dosages à liqueurs tirées*« oder »*à la voie humide*« bezeichnet.

Mittelst dieser Maassanalysen sei es gelungen, die quantitative Analyse ins praktische Leben einzuführen. Eine Vollständigkeit sei übrigens bei den rapiden Fortschritten der Chemie unmöglich. Die Einleitung beweist, wie die Chemie seit etwa 50 Jahren sich von empirischen Recepten und mystischen Spielereien zu einer der sichersten und klarsten aller Wissenschaften erhoben und einen ehrenvollen Platz unter ihren Mitschwestern einnehme. Sie verbreitet sich sodann über das Verfahren der gewöhnlichen Analyse, und weiset nach, wie Gay-Lussac durch seine berühmte Abhandlung über den nassen Weg der Silberbestimmung die Bahn gebrochen habe, die Analyse für die Industrie nützlicher zu machen. Dem vorzüglichen französischen Gewichts- und Maasssysteme verdanke die Chemie sehr viel von ihrer klaren und einfachen Darstellungsweise, was durch ein Beispiel an Chlornatrium erläutert wird. Zum klareren Verständniss sind Abbildungen von der Burette, der Pipette, verschiedenen Maassen in den Text abgedruckt. Es wird sodann die Bereitung der Normallösungen erklärt, von den Proben der Substanz gehandelt und die Berechnung der Resultate angegeben.

§. 2. umfasst die erste Gruppe. Sättigungsanalysen, als: A. Alkalimetrie. B. Boraxprüfung. C. Acidimetrie. D. Stickstoffbestimmung, welche in den §§. 3—7. näher ausgeführt sind.

Im §. 3. über Alkalimetrie wird das Verfahren von Will und Fresenius erwähnt, dabei gesagt, dass dasselbe in Beziehung auf Genauigkeit nichts zu wünschen übrig lasse, aber die vielfachen zeitraubenden Wägungen dazu beitrügen, diese Analyse weniger aufkommen zu lassen, als sie es in der Hand eines geschickten Chemikers verdiene.

Es wird dem Verfahren von Descroizilles, welches Gay-Lussac vervollkommnete, der Vorzug gegeben, welches bekanntlich auf der Neutralisation einer bestimmten Menge des vorliegenden rohen

Alkalis mit einer verdünnten Schwefelsäure von bekanntem Gehalte, bis der Farbenwechsel der Lackmustinctur, der Uebergang aus der blauen in die zwiebelrothe Farbe einen geringen Ueberschuss von Schwefelsäure anzeigt, beruht, und die Ausführung genau beschrieben und durch anschauliche Beispiele erläutert.

Bei der Beschreibung des Verfahrens zur Bestimmung des Natrons wird auf die Fehlerquellen hingewiesen, welche z. B. durch das Vorkommen darin von basischem Schwefelcalcium und beim Auslaugen entstehende Rückzersetzung von Schwefelnatrium und kohlensaurem Kalk hervortritt, so wie durch vorhandenes schwefligsaures Natron und selten vorkommendes unterschwefelsaures Natron.

S. 19 ist noch ein Beispiel der Anwendung der Alkalimetrie auf die Nicotinbestimmung im Taback angeführt.

§. 4. Accidentelle Analysen. Hier ist die Rede von a) der Bestimmung der Alkalihydrate in Gemengen mit kohlensauren Alkalien; b) der Bestimmung der Schwefelsäure, besonders angewendet zur Bestimmung des Gehalts an schwefelsauren Alkalien in der Pottasche und Soda; c) der Analyse von Gemengen von Chlorkalium und Chlornatrium von Gay-Lussac; d) Potassimetrie; e) Natrometrie.

Es wird zuerst die Bestimmung der Alkalihydrate nach Barreswill ausgeführt, sodann die Bestimmung der Schwefelsäure nach Gay-Lussac, darauf folgt die Analyse von Chlorkalium und Chlornatrium, der Potassimetrie nach Henry, der Natrometrie nach Perier.

Im §. 5. wird die Boraxbestimmung abgehandelt, welche rücksichtlich der Ansprüche, die man an eine genaue analytische Methode macht, als noch nicht gelöste Frage betrachtet wird.

§. 6. Acidimetrie. Es ist hier die Rede von den Bestimmungen der Schwefelsäure, Salpetersäure, Essigsäure und Salzsäure. Statt des Lackmus, dessen Uebergang aus der rothen in die blaue Farbe, besonders bei Anwendung von kohlensauren Alkalien zur Sättigung, wegen des durch die Kohlensäure bedingten Weinrothes schlecht zu sehen ist, schlägt der Verf. vor, eine Lösung von gallussaurem Eisenoxyd zu nehmen, dessen Bereitung angegeben wird.

§. 7. Stickstoffbestimmung nach Peligot.

§. 8. Zweite Gruppe. Oxydations- und Reductionsanalysen. In diese Abtheilung sind alle Operationen zusammengefasst, welche auf Aufnahme oder Abgabe von Sauerstoff oder von einem denselben vertretenden Haloide beruhen. Sie ist in vier Unterabtheilungen gebracht.

§. 9. A. 1) Chlornatron. 2) Braunsteinprüfung. — B. 3) Eisenbestimmung. 4) Salpetersäurebestimmung. 5) Phosphorsäurebestimmung. 6) Chrombestimmung. 7) Bestimmung der arsenigen und Arsensäure. — C. 8) Sulfhydrometrie und die sich anschliessenden Bestimmungen. 9) Zinnbestimmung. — D. 10) Rohrzuckerbestimmung. 11) Stärkebestimmung. 12) Die Bleibestimmung nach Marguerite weiter unten erwähnt.

Die Chlorometrie basirt sich auf die oxydirende Wirkung des freien Chlors. Es sind verschiedene Methoden angeführt, als: a) die Indigoprobe, welche auf Genauigkeit in den Resultaten keinen Anspruch machen kann; b) die Manganchlorürprobe, welche selten Anwendung findet; c) die Probe mit arseniger Säure, deren Vorgang folgender ist: $2Cl + AsO^3 + 2HO = 2ClH + AsO^5$. Der indirecte Weg ist der einfachere und die genaueren Resultate liefernde; d) mit Blutlaugensalz, $Cfy + 2Ka + 3HO$; e) Probe mit Quecksilberchlorür. Es ist am zweckmässigsten, ein bekanntes Volumen einer beliebigen Lösung von salpetersaurem Quecksilberoxydul mit Salzsäure zu fällen,

den gebildeten Calomel abzufiltriren, bei 100° C. zu trocknen und zu wägen. Auf die bekannte Weise wird aus diesem Gewichte und dem Volumen der angewendeten Lösung die Menge des noch zuzufügenden Wassers berechnet. Die Methode von Marazeau verdient den Vorzug vor der von Ballard; f) Probe mit Eisen; g) mit Jodkalium; h) mit unterschwefligsaurem Natron. Letztere beiden Methoden haben noch wenig Eingang in die Praxis gefunden.

§. 10. Braunsteinprüfung. a) nach Berthier; b) nach Gay-Lussac; c) nach Will und Fresenius, mit Abbildung des Apparats; d) nach Levol.

§. 11. Bestimmung des Eisens, der Phosphorsäure, Salpetersäure, Chromsäure, der arsenigen und Arseniksäure.

Zur Eisenbestimmung wird im §. 12. der Weg a) von Marguerite als der beste empfohlen; b) nach Duflos.

§. 13. Bestimmung der Phosphorsäure nach Raewsky.

§. 14. Bestimmung der Salpetersäure, a) nach Gossart, b) nach Pelouze, welche die beste ist.

§. 15. Bestimmung des Chroms von Dr. Schwarz. Nach dieser wird das Chromoxyd durch Schmelzen mit Kalihydrat und chlorsaurem Kali in die Säurestufe übergeführt. Die Chromsäure wird sodann auf das allerleichteste und schnellste durch ein Eisenoxydulsalz reducirt, und zwar nach der Formel: $6FeO + 2CrO^3 = 3Fe^2O^3 + Cr^2O^3$.

§. 16. Bestimmung der arsenigen Säure und der Arsensäure, basirt auf die Formeln: $(AsO^3 + 2O = AsO^5)$ und $AsO^5 + 2SO^2$.

§. 17. Sulfhydrometrie und Zinnbestimmung. Das Gemeinsame dieser beiden Bestimmungen ist das Oxydationsmittel, nämlich Jod, und die Erkennung des Ueberschusses desselben durch Stärkmehl.

§. 18. Sulfhydrometrie und die sich anschliessenden Bestimmungen, nach Dupasquier und Henry.

§. 19. Zinnbestimmung nach Gaultier de Claubry.

§. 20. Rohrzucker- und Stärkebestimmung. Rohrzuckerbestimmung a) nach Peligot, b) nach Barreswill, welche die bessere ist.

§. 21. Stärkebestimmung. Kroker's Verfahren wird zu zeitraubend gefunden; es gehören dazu freilich, wie Ref. selbst erfahren, einige Tage, liefert aber günstige Resultate. Schneller zum Ziel führende Resultate gewährend wird das Verfahren von Barreswill gefunden. Es würden hier Angaben von vergleichenden Versuchen und Prüfung der Resultate an der Stelle gewesen sein, da gerade diese Bestimmungen in der Praxis grossen Werth haben und noch zu wenig Erfahrungen vorliegen.

§. 22. Dritte Gruppe. Fällungsanalysen. A. Fällung durch Schwefelnatrium. a) Kupferbestimmung nach Pelouze, b) Bleibestimmung nach Demonte.

§. 23. Kupferbestimmung, a) nach Jaquelain, b) nach Pelouze.

§. 24. Bleibestimmung, a) nach Demonte, b) nach Marguerite.

§. 25. Silberbestimmung nach Gay-Lussac, mit Abbildungen.

Dieses Werk füllt eine Lücke in der Analyse behufs der Anwendung in der technischen Chemie aus. Es wird daher den praktischen Chemikern eine sehr nützliche Anleitung geben, auf schnellere Weise bei den Bestimmungen der Werthe der zu prüfenden Substanzen zum Ziele zu gelangen, und verdient daher volle Anerkennung. Die äussere Ausstattung ist dem Ansehen der rühmlichst bekannten Verlagshandlung, welche uns so zahlreiche ausgezeichnete Werke geliefert hat, entsprechend. Dr. L. B. Fley.

Zweite Abtheilung.

Vereins - Zeitung,
redigirt vom Directorio des Vereins.

1) Zur Reform des Apothekerwesens.

Ueber Gegenwart und Zukunft der Pharmacie oder Ansichten über die Reform des Apothekenwesens von R. Körber, Apothekenbesitzer in Posen. Posen 1850.

Von Dr. L. F. Bley.

Diese kleine Schrift trägt das aus Humboldt's Kosmos entlehnte Motto: »Eine vornehmthuende Zweifelsucht, welche Thatsachen verwirft ohne sie ergründen zu wollen, ist in einzelnen Fällen fast noch verderblicher, als unkritische Leichtgläubigkeit. Beide hindern die Schärfe der Untersuchung.«

In dem kurzen Vorworte beruft sich der Verf. auf eine durchaus bescheidene Weise auf die gütige Aufnahme und Beurtheilung, die sein Werk als Manuscript bei hochgestellten Behörden und Männern gefunden. Da der Verf. so freundlich gewesen ist, mir diese Schreiben über seinen Vorschlag zur Einsicht mitzutheilen, so kann ich bestätigen, dass von oben aus die nun im Druck erschienene Schrift eine sehr günstige Beurtheilung erfahren hat und bei der Berathung über die Reform des Medicinalwesens mit in Rücksicht gezogen werden soll. Wir wenden uns zunächst zur Schrift selbst.

Der Verf. erwähnt, wie die Apotheker als eine bevorzugte Classe von andern Gewerbetreibenden betrachtet würden, weil sie gegen zu grosse Concurrenz durch Privilegien und Taxe gesichert seien. Er gedenkt ferner, dass die Privilegien factisch längst aufgehoben sind, und dass die Anwendung der Gewerbefreiheit auf die Apotheken von nachtheiligen Folgen begleitet sein werde. Leider — fährt er fort — schliesse der gegenwärtige Zustand die Versuchung der Apotheker nicht aus, sondern mehrfache Uebelstände, welche durch die Taxe und geringere Concurrenz vermieden werden sollten, seien keineswegs beseitigt. Dazu kämen die hohen Kaufpreise und die damit verbundenen Gefahren. Ferner das Rabattiren bei Arzneilieferungen, welches zum Nachtheil gewissenhafter Apotheker von minder gewissenhaften gemissbraucht worden sei. Die Licitations-Methode wird eine unwürdige genannt. Eine Beschränkung des Verkaufs sei nicht wohl zulässig, eine Herabdrückung der Taxe und so des Werthes der Apotheken sei gefährlich für die Existenz der Apotheken, und könne selbst dem Publicum nachtheilig werden. Der durchaus Sachkundige könne die Taxe nicht zu hoch finden. Der Staat habe den Anforderungen, die er an den Apotheker stelle und stellen müsse, ein billiges Aequivalent zugestehen müssen, was die Taxe eben gewähren solle; aber diese

Gewährung treffe nicht mehr die gegenwärtigen Besitzer, welche zu hohen Preisen ihre Apotheken erworben, was nicht ganz richtig ist. Die Taxe auf den reellen Werth der Arzneien herabzusetzen, würde dazu führen, des Apothekers eigenes wie fremdes Eigenthum verloren gehen zu lassen. Die hohen Kaufpreise und mit ihnen die Taxe würden sich nur nach gänzlicher Umgestaltung des Bestehenden beseitigen lassen.

Die Klagen der unbemittelten Apotheker über eine hoffnungslose Zukunft seien nur zu sehr begründet. Durch Anlegung neuer Apotheken sei nicht allen zu helfen, und häufig seien die Würdigsten nicht berücksichtigt worden. Von Unverständigen sei gegen diesen Uebelstand vollkommene Gewerbefreiheit vorgeschlagen; dieses würde nur schlimme Folgen haben. Es wird dabei auf unsern Nachtrag zu der Hartmann'schen Schrift: »Der Apotheker und das Publicum« verwiesen. — Die geringe Aussicht auf Selbstständigkeit nehme selbst tüchtigen Leuten das Interesse für ihr Fach; sie erschlafften im einförmigen Dienste und gäben dem Vorstande der Officin Ursache zu begründeter Unzufriedenheit. Das Loos der älteren Gehülfen schrecke die jüngere Generation ab, und der Mangel an Gehülfen werde noch fühlbarer werden. Dass es noch so manche wenig empfehlenswerthe Gehülfen gäbe, habe seinen Grund in der schlechten Vorbereitung, was mit daran liege, dass sich in kleinen Geschäften wenig Gelegenheit fände zur Ausbildung. Die Prüfung der Lehrlinge durch den Physicus sei zu einseitig, ebenso wie die beim Austritt aus der Lehre. Noch schlimmer stehe es mit der Controle der Gehülfen und Lehrlinge in Betreff der Moralität. Es wird hier erwähnt, dass nach dem Ausspruche eines recht tüchtigen und erfahrenen Apothekers es besser für ein Geschäft sei, einen Trinker, Spieler, ja selbst Dieb nicht ausser der Zeit zu entlassen, und niemals im Zeugnisse die Fehler anzumerken?! Der so häufige Mangel an Moralität bei den Gehülfen habe seinen Grund darin, dass ein Theil den ungebildeten Ständen entnommen sei. Auch die polizeiliche Aufsicht der pharmaceutischen Praxis sei höchst mangelhaft. Sie sei Aerzten anvertraut, welche kaum oberflächliche Kenntnisse von der Pharmacie besässen. Es erfordere aber keine Disciplin so sehr die Pflege und Ueberwachung des Staats, als gerade die Pharmacie. Der Staat habe die Verpflichtung, das Publicum so vollständig als möglich gegen Missbräuche auf diesem Felde zu schützen, und der allein sichere Weg sei der, das Geldinteresse des Apothekers von seiner Praxis zu trennen.

Der Verf. bespricht alsdann Unredlichkeiten, welche sich Apotheker haben zu Schulden kommen lassen, und will sechs Fälle anführen können, wo Apotheker wegen solcher Verbrechen bestraft seien. Gefühl und Erkenntniss lassen den Verf. die Behauptung aufstellen, dass die bis jetzt gebotenen Garantien nicht ausreichen, um dem Publicum unter allen Umständen Sicherheit zu geben, und dass sie nicht ausreichen werde, bis der Staat die pharmaceutische Praxis in die Hand nähme, wie die juristische (?); dem Staatsangehörigen solle ähnliche Bürgschaft für seine Arzneien gegeben werden, wie ihm durch die Justiz für seine Rechte wird.

Um nun allen diesen Uebelständen abzuhelfen, erscheine es nöthig, eine Reform vorzuschlagen, welche, ohne einen Raub an den Besitzern der Apotheken nöthig zu machen, alle Ursachen zu den begründeten Klagen beseitigen. Ohne Beihülfe von Staatsgeldern sollen die noch aus den Privilegien und Concessionen entspringenden Rechte abgelöst

werden, dem Publicum bei grösserer Sicherheit billigere Arzneien, den jungen Pharmaceuten treffliche Bildungsanstalten, dem tüchtigen Manne Aussicht auf Selbstständigkeit und Anerkenntniss gegeben werden. Wenn dieses Mittel beim ersten Anblick als schwierig ausführbar erscheint, so werde man doch bei näherer Prüfung dasselbe als das einzig sichere erkennen.

Abschätzung der Apotheken und Berechnung des Gesammtwerthes aller preussischen.

Es werden hier einige Beispiele angeführt, um darauf eine Berechnung des Werthes sämmtlicher preussischen Apothekengeschäfte, ohne die Grundstücke, zu versuchen. Die grösseren mit 6—7000 Thlr. Umsatz werden mit dem siebenfachen Werthe des Jahresumsatzes, die kleineren mit dem sechsfachen berechnet, 6 Häuser einer grossen Stadt mit 105,000 Thlr., 24 Häuser verschiedener Städte à 1500 Thlr. mit 36,000 Thlr., was offenbar viel zu gering ist: denn für 1500 Thlr. erbauet oder kauft man kein Haus, was für ein Apothekengeschäft einer Mittelstadt passt, höchstens für ein Dorf. Schacht's Rechnung im Archiv der Pharm. 1849. CVII. p. 122 wird für unrichtig erklärt. Die Anzahl der Apotheken in Preussen wird zu 1400 angenommen, sie wird etwa 30 mehr betragen. Es wird der ganze Umsatz zu 6 Millionen angenommen und zu deren Ankauf 34,620,000 Thlr. als nothwendig angesehen.

Die Apotheken werden Eigenthum des Staats.

Es wird der Vorschlag gemacht, Rentenscheine mit Garantie des Staats anzufertigen, diesen Zinscoupons zu 4, $4\frac{1}{2}$ und 5 Proc. beizufügen, wovon der Verkäufer der Apotheke sein Eigenthum in fünfprocentigen Papieren erhalten soll, ebenso die Gläubiger zum Zinsfusse der Hypotheken. Solche Scheine sollen den von Eisenbahnen, Chausseen, Prämienscheinen bei weitem vorzuziehen sein. (?!)

Verf. glaubt zuversichtlich, dass die Apothekenbesitzer, denen ihr Eigenthum schon jetzt einigermaassen zweifelhaft werden müsse, sich gern dazu verstehen würden, auf Verkaufsvorschläge einzugehen. Der Verf. meint denn noch, Apotheker, welche nicht durch eigennützige Beweggründe bestimmt würden, sondern welchen ihr Fach lieb und werth sei und welche sich deshalb ungern von ihrer Beschäftigung trennen würden, würden ja auch wohl späterhin eine ihren Neigungen angemessene Beschäftigung finden, besonders da sie wohl zu den Gebildetsten ihres Standes gehören möchten. Das sieht fast aus, als wenn alle Apotheker von ihrem Berufe verdrängt werden sollten (?!), was schwerlich gelingen dürfte. Dagegen würden diejenigen, welche aus andern Gründen sich nicht aus der bequemen, gut rentirenden Stellung fortbewegen wollten, durch die Aussicht auf eine ermässigte Taxe zu der Verkaufseinwilligung veranlasst werden. Im Interesse des Allgemeinen sei der Staat wohl berechtigt, die Taxe herabzusetzen, wenn er vorher den jetzigen Besitzern ein Aequivalent für ihr Eigenthum geboten, wobei dann einige andere Zwangsabtretungsfälle zur Sprache gebracht werden, die eigentlich nicht maassgebend sein können. Der indirecte Zwang soll nur dadurch statt finden, dass man nach fünf Jahren die Taxe um 10 Proc. Gewinnaustrag herabsetzt, nach abermals fünf Jahren wiederum um 10 Proc., — ein Vorschlag, der allerdings ächt jesuitisch dem Grundsatze entspricht: der Zweck heiligt die Mittel. Privat-Apotheken würden dann keine Lehrlinge und Gehülfen finden, denn man könnte doch unmöglich die Inconsequenz begehen, aus Rück-

sicht für jene weniger gebildeten jungen Leute den Eintritt in die pharmaceutische Laufbahn zu gestatten; ebenso könnte man aus diesem Grunde die Anzahl guter Gehülfen vom Staatsdienste ausschliessen, ein Satz der keine rechte Klarheit hat.

Der Verf. giebt sich Mühe zu zeigen, wie die Creditoren der Apotheken nichts verlieren würden bei dieser Umänderung, indem sie Papiere erhalten, die freilich eben nur Papiere sind; wobei der Verf. bemerkt, dass in der Provinz Posen leicht einige Hunderttausend Thaler schlechter, auf Medicinalgeschäften haftender Hypotheken für die Hälfte zu haben sein würden. (O weh!)

Sodann spricht der Verf. den Wunsch aus, dass mit Ertheilung der Concessionen zur Anlegung neuer Apotheken für jetzt inne gehalten werden möchte.

Neue Einrichtung und Verfahren während des zur Umgestaltung erforderlichen Zeitraums.

Sobald sämmtliche oder doch die Mehrzahl der Apotheken Eigenthum des Staats geworden sind, sollen zuerst diejenigen eingezogen werden, die ohne Nachtheil für das Publicum entbehrlich sind. Es müsse im Auge behalten werden, dass die Apotheken der Menschen wegen da sind, nicht die Menschen der Apotheken wegen. *Es steht* zu hoffen, dass jeder vernünftige Mensch, geschweige eine Regierung, das auch schon gewusst haben werde, ehe es vom Verf. bemerkt ist. Der Verf. spricht dann von der höchst unzweckmässigen Vertheilung der Apotheken in den einzelnen Orten, und weiset auf die dafür sprechenden Verhältnisse in Posen, Crossen, Torgau und Prenzlau hin. Nach Aufhebung der entbehrlichen Officinen sollen die vermehrten Geschäfte durch vermehrtes Personal ausgeglichen werden, wobei eine Beaufsichtigung durch diejenigen befähigten Apotheker statt finden soll, welche der Staat später als Beamte anzustellen gedenke; sie sollen feste Gehalte empfangen. Die von den eingezogenen Apotheken herrührenden Grundstücke sollen verkauft und der Ueberschuss des Ertrages, so wie der für die Utensilien und Apparate, zur Einrichtung des neuen Instituts verwendet werden.

Im Mittelpuncte jeder Provinz soll eine Central-Apotheke errichtet werden, d. h. eine Anstalt, welche a) die Waaren im Grossen und ohne die vielen jetzt nöthigen Mittelspersonen aus den ersten Quellen beziehen soll, b) die pharmaceutischen Präparate in dem Bedürfnisse entsprechenden Mengen bereiten soll, c) die vollständig zubereiteten Arzneistoffe an die übrigen Apotheken der Provinz gegen Quitung verabfolgen soll, so dass diese in blosse Dispensir-Anstalten umgewandelt würden.

Die Central-Apotheke soll sich nicht mit Anfertigung der Arzneien nach ärztlichen Recepten beschäftigen. Nach Anlegung der Central-Apotheken sollen dann in Städten, Flecken und selbst Dörfern Dispensir-Anstalten errichtet werden, welche nach Recepten die Arzneien anfertigen, den nöthigen Handverkauf besorgen und die Defecte nur aus der Central-Apotheke durch die Post ergänzen.

Haupt-Dispensir-Anstalten. Auf je 25 Dispensir-Anstalten soll Eine grössere Mengen fertiger Arzneistoffe in Verwahrung nehmen, um auf einen bestimmten Zeitraum den übrigen Anstalten auszuhelfen.

Die Anlage der Dispensir-Anstalten soll keineswegs durch die nun noch im Besitze des Staats befindlichen Apothekenlocale bestimmt werden, sondern lediglich nach dem Bedürfnisse.

Für die Central-Apotheken sollen grosse Gebäude errichtet werden.

Von dem anzustellenden Personale.

Die Central-Apotheken sollen erfordern einen Director mit 2000 Thlr. Gehalt; er soll die Oberaufsicht führen, Rechnung halten mit aller Verantwortlichkeit, das nöthige Personal anstellen, stets mit Genehmigung der vorgesetzten Behörde, soll 6—8 Stunden wöchentlich Vorträge halten über analytische Chemie, forensische Analyse und Physik. Der Vorstand des Laboratoriums soll 1200 Thlr. Gehalt empfangen, die Defecte beschaffen und Vorträge über allgemeine und pharmaceutische Chemie halten. Dem Vorstande des Waarenlagers sind 1000 Thlr. zugedacht, er hat das Waarenlager zu completiren und Unterricht über Pharmakologie, (doch wohl nicht), sondern Pharmakognosie (?) und Botanik zu ertheilen.

Im Laboratorio sollen zwei examinirte Apotheker mit 700 Thlr. Gehalt und zwei nicht examinirte Gehülfen mit 300 Thlr. Gehalt, sechs Eleven und vier Handarbeiter, die letzteren mit 120 Thlr. Lohn, angestellt werden. Das Laboratorium soll aus drei Abtheilungen bestehen, eine für die chemisch-pharmaceutischen Arbeiten, eine für die Extracte, destillirten Wasser, Spirituosa, Tincturen und Säfte, die dritte für die Species Salben, Pflaster.

Am Waarenlager sollen unter dem Vorstande zwei approbirte Apotheker mit 600 Thlr. Gehalt, zwei nicht examinirte mit 300 Thlr., zwei unbesoldete (?) und sechs Eleven, so wie vier Arbeiter stehen.

Mit dem Waarenlager soll eine Trockenanstalt und Dampfmaschine in Verbindung stehen zum Zerkleinern der Arzneistoffe, sie soll auch die Wohnungen heizen und für das Laboratorium dienen. Die Maschine soll von einem Mechaniker mit 400 Thlr. Gehalt und einem Arbeiter bedient werden. Sonach soll das Gehalt in einer Central-Apotheke 10,080 Thlr., für zehn 100,800 Thlr. betragen.

Die Haupt-Dispensir-Anstalten sollen noch folgende Beamte haben. Einen Kreis-Inspector mit 800 Thlr. Gehalt; er soll 25 Dispensir-Anstalten inspiciren. Ein Apotheker mit 500 Thlr. Gehalt soll ihm zur Seite stehen, so wie ein nicht examinirter Gehülfe mit 300 Thlr. Gehalt; sodann zwei Eleven und zwei Arbeiter mit 100 Thlr. Gehalt. Dem Kreis-Inspector sollen für Haltung von Wagen und Pferde 200 Thlr. bewilligt werden, wofür sich die Unkosten schwerlich werden bestreiten lassen.

Dispensir-Anstalten. In den grösseren auf 10—15,000 Einwohner soll ein approbirter Apotheker mit 600 Thlr. Gehalt wirken, mit einem 300 Thlr. Gehalt empfangenden Gehülfen, 1 unbesoldeter Gehülfe, 1 Eleve und 1 Arbeiter mit 100 Thlr. Fixum. In kleinen Anstalten soll nur 1 zu 300 Thlr. Gehalt veranschlagter Gehülfe und 1 unbesoldeter angestellt werden. Die Reinigung soll für 50 Thlr. bewirkt werden. So soll jede grössere Haupt-Dispensir-Anstalt 2000 Thlr., jede grössere Dispensir-Anstalt 1000 Thlr., jede kleinere 350 Thlr. kosten.

Kostenberechnung sämmtlicher Anstalten.

Eine Central-Apotheke wird, gewiss zu gering, mit 20,000 Thlr. veranschlagt, in einer Universitätsstadt mit 25,000 Thlr. Der Unterhalt ist mit 11,630 Thlr. angenommen. Die Haupt-Dispensir-Anstalten sind mit 5000 Thlr. zur Anlage, 1250 Thlr. zur Unterhaltung berechnet. Kleine mit 800 Thlr. für die Einrichtung und 490 Thlr. für die Unterhaltung. Wir halten alle diese Kosten für viel zu gering veranschlagt, namentlich was die Einrichtung und die Bauten bei den Central-Anstalten betrifft, die gewiss das Doppelte in Anspruch neh-

men dürften. Einen genauen Anschlag kann man nur geben nach Prüfung der Localverhältnisse; so im Voraus ist alles nur eine Annahme, ohne sichern Grund.

Von den pharmaceutischen Verwaltungs- und Aufsichts-Behörden und den Lehrinstituten.

Hier wird der allgemein gewünschten Vertretung der Pharmacie gedacht. Einer solchen Vertretung ist seit den Jahren 1836 und 1837 das Wort geredet, seitdem Maassregeln, die Pharmacie betreffend, angeordnet waren, welche derselben nur nachtheilig geworden sind.

Der Verf. macht nun den Vorschlag: I. *a) in der Verwaltung* bei den Centralbehörden als technische Räthe drei pharmaceutische Mitglieder anzustellen, welche zugleich die Revisionen der Central-Anstalten abwechselnd besorgen sollen, um sie mit der Praxis in fortwährender Verbindung zu erhalten; *b) in der wissenschaftlichen Deputation* als ordentliche Mitglieder ebenfalls zwei Pharmaceuten anzustellen, wenn diese Stellung sich nicht etwa mit der vorher gedachten vereinigen lassen sollte; *c) in der Ober-Examinations-Commission* soll nichts zu wünschen übrig bleiben, ein Ausspruch, der auf einen an Vollkommenheit grenzenden Zustand schliessen lässt, was *allerdings* nur gewünscht werden kann.

II. Bei den Provinzial-Behörden anstatt e i n e s pharmaceutischen Mitgliedes deren zwei. Diesen sollen die chemischen Untersuchungen bei Vergiftungs- und Criminalfällen übertragen werden (doch wohl nicht für den ganzen Staat?). Auch soll die Besorgung der Revisionen der Dispensir-Anstalten von ihnen ausgehen, damit keine Ursachen zur Parteilichkeit vorliegen, wie (dieses sind die Worte des Verf.) fast immer bei den jetzigen Revisionen??!! Sie sollen erfahrene Apotheker und zuverlässige Analytiker sein. Den Regierungs-Medicinalräthen und Departements-Thierärzten soll ein Apotheker beigegeben werden, in welcher Eigenschaft, bleibt dunkel; doch meint der Verf., es könnte durch seinen Plan eine Anzahl Beamte entbehrlich werden.

Die Geschäfte der Kreisphysiker, so weit sie die Pharmacie betreffen, sollen den Kreis-Inspectoren, den Vorstehern der Haupt-Dispensir-Anstalten überlassen bleiben.

Lehrinstitute.

Sowohl in praktischer als wissenschaftlicher Hinsicht sollen die Central-Apotheken als vorbereitende Lehranstalten mit Recht betrachtet werden. Die weitere Ausbildung soll auf den Universitäten geschehen, für welche sehr bescheiden keinerlei Vorschläge gemacht, sondern nur auf die Stellung der Professoren D u l k und D u f l o s hingewiesen wird.

Der Verf. meint, so lange die pharmaceutischen Institute Privatanstalten seien, lasse sich der beschränkten Mittel und anderer (welcher? wird nicht gesagt) Ursachen wegen nicht viel Erfolg versprechen. Es soll zweckmässig sein, mit jeder Universität ein öffentliches Laboratorium zu verbinden zur Ausbildung in dem höheren Theile der praktischen Chemie und Physik (!?).

Die Unkosten der Behörden sind mit 50,000 Thlr., die der Institute und Laboratorien (an allen Universitäten?) mit 85,000 Thlr. jährlich veranschlagt.

Die Militair-Dispensir-Anstalten sollen eingehen und die Arzneien für das Militair aus den Civil-Anstalten entnommen werden, wobei halb und halb zugegeben wird, dass in grösseren Lazarethen Dispensir-Anstalten sein könnten.

Bildung der Pharmaceuten.

Der Verf. meint, dass nach seinem Plane viele junge Männer sich veranlasst sehen würden, einem Fache sich zu widmen, welches neben angenehmer, wechselnder praktischer Beschäftigung so reichhaltige geistige Nahrung (etwa in den Dispensir-Anstalten?) verspräche. Er hofft eher zu grossen Andrang, als Mangel.

Für Lehrlinge verlangt er, dass sie das 18te Jahr noch nicht überschritten, die zweite Gymnasialclasse absolvirt und gute Erziehung genossen haben. Der erste Anfang soll, wenn er den hier gestellten Anforderungen entspricht, in einer Dispensir-Anstalt gemacht werden(?), um hier die Anfertigung der Arzneien zu lernen. Erst wenn er die Fertigkeit darin erlangt hat und in den Anfangsgründen der Botanik, Physik und Chemie einige Kenntnisse nachgewiesen hat (wie und vor wem?), soll er in das Waarenlager der Central-Apotheke übergehen. Hier soll er (erst jetzt?) die Rohstoffe kennen lernen, wozu drei Semester nöthig sein sollen. Es soll sodann eine Prüfung statt finden vor Regierungsbeamten und dem Vorstande der Central-Anstalt, worauf der Eintritt ins Laboratorium statt findet, wo der Eleve in drei Semestern die drei Abtheilungen desselben durchmacht, dann eine weitere Prüfung besteht und unbesoldeter Praktiker wird. Die Eleven sollen Wohnung, sonst weiter nichts erhalten, und für ihren Unterhalt selbst Sorge tragen. Nach Ablauf der Lehrzeit hat jeder 1 Jahr unentgeltlich zu dienen und dann einen Gehalt von 300 Thlr. zu beziehen. Zwei Jahre hat er als unbesoldeter Praktiker (warum nicht Gehülfe?) zu wirken, ehe er zum Universitätsstudium übergehen darf, wofür zwei Jahre gerechnet sind. Als Studienzweige werden gefordert: Mineralogie, Krystallographie, Geognosie, Botanik, incl. Kryptogamie, Physiologie mit Mikroskopie, Anthropologie, allgemeine Zoologie, Physik, physische Geographie, allgemeine, organische und unorganische, analytische, technische Chemie, organische und unorganische Pharmacie, Zoochemie, Toxikologie, Pharmakologie (auch Pharmakognosie?), Agriculturchemie, kurz so viel, dass zwei Jahre allerdings nöthig sein werden. Logik und Philosophie wird noch empfohlen. Nach Ableistung des Examens soll der Candidat zur Uebernahme jeder vacanten Stellung geeignet sein.

Der Verf. verlangt nicht weniger als 1440 unbesoldete Gehülfen; da diese nun nicht gleich zu beschaffen sind, so müssen aus den unbesoldeten besoldete werden, was freilich den kleinen Unterschied von 216,000 Thlr. Mehraufwand macht.

Notizen über die Geschäftsführung in den Dispensir-Anstalten und Controle der Gelder und Medicamente.

Bis zur Ablösung aller Rentenscheine bleibt die Arzneitaxe nach den jetzigen Grundsätzen normirt, und die Arzneien werden gewöhnlich nur gegen Zahlung verabfolgt. (?) Unbemittelte Kranke sollen die Arzneien auf Scheine der Communalbehörde unentgeltlich erhalten, die Zahlung hat die Communalcasse zu leisten. Es ist noch zweifelhaft, ob späterhin ein Rabattabzug zulässig ist; die jetzigen Abzüge werden als Gewaltthat erklärt, von der Gemeinheit den Apothekern angethan. In dringenden Fällen soll die Arznei ohne Zahlung verabfolgt, aber von der Communalbehörde die Einziehung bewirkt werden. Die eingegangenen Gelder sind nebst den Recepten allmonatlich an die Haupt-Dispensir-Anstalt einzureichen, ebenso für Handverkauf

mit specieller Rechnung. (?) Es sollen deshalb die Päckchen zu 6 Pf. oder 1 Sgr. versiegelt oder fest verschlossen von der Haupt-Dispensir-Anstalt geliefert und so verabfolgt werden. Wir fragen hier nur, wenn nun z. B. Blumen oder Kräuter verderben sollten in den verschlossenen Päckchen, wer übernimmt die Vertretung? doch wohl die Haupt-Dispensir-Anstalt, denn für Verschlossenes und Versiegeltes kann ein Anderer nicht bürgen, als wer es versiegelt. Uns scheint ein solcher Vorschlag zum allgemeinen Besten nicht führend und vollkommen unpraktisch.

In jedem Augenblicke soll aus den Büchern zu ersehen sein, wie viel für jeden Artikel eingekommen und wie viel noch vorhanden ist. Das wird eine Pfennigschreiberei werden ohne Gleichen, wahrlich den Apotheker erst recht in ein eigentliches Krämerverhältniss versetzend.

Ueber alle zubereiteten Arzneien hat der besoldete Beamte genau Buch zu führen und am Ende jedes Tages das in der Receptur verbrauchte Quantum in eine tabellarische Uebersicht einzutragen, z. B. auch die viertel und halben Grane *Tartarus stibiatus*, was dann alles bei der Revision genau zu controliren sein soll. Man kann vorhersehen, dass nicht alles treffen wird, wenn man nicht ein Plus für Einwiegen wird zugestehen wollen. Caution wird auch gefordert, doch *so*, dass sie die Anstellung von unbemittelten Pharmaceuten nicht ausschliessen solle, da sie wohl 1200 — 1500 Thlr. und in den kleinen Anstalten 100 Thlr. nicht überschreiten soll (und haben auch Alle diese Summen?).

Berechnung des Amortisationsfonds und Einlösung der Rentenscheine.

Ausser den 34,620,000 Thalern zum Ankauf der Geschäfte, würde für eine kurze Periode eine Summe in Rentenscheinen zur Bezahlung der Grundstücke nöthig sein.

An Ausgaben werden berechnet: Zinsen 1,663,300 Thlr., zehn Central-Apotheken 116,300 Thlr., 58 Dispensir-Anstalten 130,500 Thlr., 400 grössere Dispensir-Anstalten 500,000 Thlr., 1000 kleine 490,000 Thlr., Waarenverkauf (?) 1,200,000 Thlr., Behörden und Institute 135,000 Thlr., Gehalt für später unbesoldete Posten 216,000 Thlr., in Summa 4,451,100 Thlr., wobei ein Ueberschuss von 1,548,000 Thlr. herausgerechnet wird. Diese Summe soll vielleicht noch vergrössert werden, z. B. durch Wegfall zweier Central-Anstalten und mehrerer Dispensir-Anstalten, durch geringeren Zuschuss zu den Ausbildungs-Instituten, durch Einziehung der Gehalte einiger Praktiker. (Gehülfen?) Durch Abzahlung werden die Zinsen jährlich geringer und in 15 Jahren 5 Monaten soll die Abzahlung vollständig ausgeführt sein. Wir wollen es loben, wenn es gelingen sollte.

Als Folgen dieser Reform werden angenommen: Alle Klagen werden beseitigt(?!), der Apotheker tritt aus seiner sogenannten privilegirten Stellung in die eines Beamten, die Herabsetzung der Taxe kann ins Leben treten. Vielfache Missbräuche werden abgeschafft. Jeder Leichtsinn, jede Willkür, jede Unanständigkeit (auch bei den Gehülfen) wird ihren Richter finden, die unverbesserlichen Subjecte werden ausgestossen, und somit wird ihrer Schädlichkeit Grenzen gesetzt, während ihr Beispiel jetzt verpestend auf die unverdorbenen Zöglinge einwirkt.

Die jungen Pharmaceuten ohne Vermögen haben nach dieser Reform, so hofft es der Verf., Aussicht auf Selbstständigkeit und Anerkennung ihrer Leistungen; ihre Zukunft hängt nicht mehr von einem glücklichen Zufalle, sondern von der Benutzung ihrer Kräfte ab!?

Die Ursache zur Klage über Mangel an Gelegenheit zur Ausbildung fällt weg, da diese in ausreichender (?) Weise in den Laboratorien und Waarenlagern der Central-Apotheke geboten werden, wie sie niemals in Privatgeschäften statt finden kann, ein geregelter Unterricht, von dem jetzt gar nicht die Rede ist (?), begleitet den jungen Mann auf seiner Laufbahn! Die Beaufsichtigung und Verwaltung ist unparteiischen sachkundigen Beamten übertragen, während man jetzt Collegen gegen Collegen als Medicinalpolizei verwendet. (?) Es ist klar und unwiderleglich: nur eine radicale Umgestaltung kann bei so vielen gefährlichen Uebeln ganz genügen, so schliesst der Verf.; nicht also wir. Das Schlusscapitel lautet: Welchen Erfolg hat alles Reformiren, wenn die Apotheken Privateigenthum bleiben?

Es kann rücksichtlich des Verkaufs der privilegirten Apotheken nichts geschehen ohne Eingriff in das Eigenthumsrecht. Eine Taxe der Apotheken ist schwerlich zulässig. Die Höhe der Anzahlung gesetzlich festzustellen, würde die Aussicht der jungen Pharmaceuten noch mehr beschränken. Es sei charakteristisch für den herrschenden Wirrwarr (?), dass sich überall die Interessen der Besitzenden und der Besitzlosen, der Privilegirten und Concessionirten direct entgegen stehen.

Was die Ermässigung der Taxe betreffe, so sei diese nicht gut ausführbar.

In Betreff der Ausbildung der Pharmaceuten werde sich wenig thun lassen. Der Verf. bemerkt, dass häufig nur Mühe und Geduld an hohle Köpfe und ungeschickte Hände verschwendet würden. (?!) Der angehende Pharmaceut müsse durch eine gründliche Schulbildung vorgebildet sein, was Jeder wünschen muss.

Der Verf. behauptet, dass es in der Möglichkeit liege, die Apotheken so zu controliren, dass Missbräuche und Unredlichkeiten nicht vorkommen können. Die Fäulniss im pharmaceutischen Körper habe bereits in sehr verschiedenen Theilen begonnen, und eine baldige Auflösung müsse erfolgen. (?!) Wir können das nicht glauben! Wie dem Darius bei jedem Mahle zugerufen wurde: »Herr, gedenke der Athener!« so ruft der Verf. dem Arzte des kranken pharmaceutischen Organismus (?!) — welchem? — zu: »Gedenke des Geldinteresses der Apotheker, dieses ist die Wurzel des Uebels!«

Nochmals wird wiederholt: Zwei gewichtige Gründe fordern unabweisbar, dass das Apotheken-Institut in die Hand des Staats übergehen muss; 1) die nur dann mögliche richtige Vertheilung und 2) die Sicherheit des Publicums gegen unredlichen Betrieb!

Wenn wir nun nach diesem ausführlichen Referate auf die Beurtheilung der Schrift selbst eingehen, so müssen wir bemerken, dass das erstere nöthig war, um dem Leser das Verständniss zu erleichtern, da des Verf. Schrift nicht in die Hände aller Apotheker gelangen möchte, so sehr ihre Verbreitung auch zu wünschen ist, um eben die Gründe des Verf. und seine Vorschläge von Maassregeln kennen zu lernen.

Zuvörderst wollen wir erwähnen, dass des Verf. Vorschläge ein günstiges Zeugniss für Nachdenken und Consequenz der Durchführung seiner Vorschläge abgeben. Sofern nun die Ansichten über die Stellung der Pharmacie, wie sie der Verf. erkannt haben will, die richtige sein sollte, dürfen wir von der vorgeschlagenen Reform Günstiges erwarten, d. h. zur Abstellung der von ihm in einem sehr schwarzen Lichte gesehenen Verhältnisse. Wir halten aber seine schlimme An-

nicht für noch keineswegs so sicher erwiesen, dass deshalb solche Maassregeln nöthig sein möchten. Der Verf. geht offenbar von der Meinung aus, dass die Apotheker häufig ihrer Pflicht nicht, wie sie sollen, nachkommen, sondern sich des Gelderwerbs wegen Abweichungen erlauben. Er spricht von sechs Fällen, welche ihm bekannt geworden, in welcher Apotheker pflichtvergessen gehandelt und deshalb zur Rechenschaft gezogen worden.

Wir wollen uns keineswegs zur Vertheidigung pflichtvergessener Collegen aufwerfen, wünschen vielmehr, dass da, wo solche Pflichtvergessenheit aufgetreten ist, auch die Strafe eine strenge sein möge; denn allerdings ist des Apothekers Geschäft ein solches, welches unbedingtes Vertrauen erfordert, und dieses Vertrauen zu missbrauchen, ist nicht allein ein Vergehen gegen Treue und Glauben, wie gegen das Gesetz, sondern es trägt auch dazu bei, den Stand zu verdächtigen und herabzusetzen.

Der Verf. bespricht zunächst die hohen Preise der Apotheken. Das ist ein Capitel, welches schon oft Gegenstand der Betrachtung in dieser Zeitschrift gewesen ist. Der Verf. meint, dass, so lange die Apotheken freies Eigenthum seien, dem Staate kein Recht *zustehe, den* Verkauf zu beschränken; wohl aber will er dem Staate *das Recht* zuerkennen, die Apotheken sammt und sonders aus freiem Eigenthum in Staats-Anstalten zu verwandeln, natürlich auf dem Wege der Entschädigung. Aber ein Zwang ist und bleibt das immer, und es ist die Frage, ob ein solcher Zwang nöthig ist? ob es keine andere Wege giebt, das zu erreichen, was der Verf. wünscht, nämlich wohlfeilere Arzneien für die ärmere Classe, — denn doch allein um dieser willen sind wohlfeilere Preise zu wünschen, — bessere Vertheilung der Apotheken und einen Zustand dieser Anstalten, der allen billigen Wünschen entspricht.

Der Verf. gesteht Seite 6 der Schrift selbst, dass die Taxe in Rücksicht der an den Apotheker gestellten Forderungen keineswegs zu hoch sei. Wenn sie das nun nicht ist, so kann auch mit Recht keine Herabsetzung gefordert werden.

Er spricht es zwar nicht deutlich aus, deutet es jedoch an, dass das Rabattiren daran Schuld trage. Von wem ist aber das Rabattiren, das sogar einmal in der Taxe allgemein freigestellt war, ausgegangen? Doch wohl nur von den Behörden! welche indess vielleicht von einzelnen wenig gewissenhaften Apothekern dazu vermocht sein mögen, wie das aus Beispielen, die zuerst in grossen Städten sich ereigneten, sich würde nachweisen lassen. Dass man aber von so unwürdigen *Subjecten* ausgehende Anerbietungen benutzte, um für Staats-Anstalten die Arzneien zu geringeren Preisen zu erhalten, ist Veranlassung geworden, den Apothekern im Allgemeinen Schlimmes zu bereiten; denn es war natürlich, dass, als das Publicum erfuhr, der Apotheker könne 25, 33, 40, ja 50 und mehr Procente Rabatt geben, es die Taxe als zu hoch annehmen und sich bevortheilt halten musste, weil es ohne nähere Einsicht in das Sachverhältniss nur nach dem Scheine urtheilte und der Schein hier gegen den Apotheker war.

Wir fragen nochmals: »Wer gab die Verordnung zur Rabattirung? wer wies nicht nur nicht die Anerbietungen einzelner vom Schachergeiste erfüllter Apotheker zurück, sondern nahm sie begierig an, ging darauf ein und gab so dem Stande der Apotheker den ärgsten Vorwürfen Preis?« Die Antwort lautet der Wahrheit gemäss: »Die Behörden, welche darauf sehen sollten, dass der Apotheker seine Pflicht

streng erfüllte, waren es; sie verleiteten ihn abzuweichen von dem Wege der Pflicht, um dem Staate oder der und jener Anstalt den Nutzen einer kleinen Geldsumme zu gewähren. Wären alle Apotheker ehrenhaft genug gewesen hier zu widerstehen, fest an ihrer Pflicht zu halten, so würde Niemand haben wagen dürfen, ihnen darüber Vorwürfe zu machen. Sie gaben Gesetze, nach welchen das Publicum die Arzneien theurer bezahlen musste, als der Staat; diese Gesetze säeten Misstrauen gegen den Apotheker und wir irren schwerlich, wenn wir sagen: »Von da aus stammt die Saat, welche im Publicum so verderblich für die Pharmacie aufgegangen ist. Redliche und umsichtsvolle Männer unter den Pharmaceuten haben oftmals auf diesen gesetzlich hervorgerufenen Uebelstand aufmerksam gemacht, allein ohne Erfolg, was so natürlich ist, da die pharmaceutischen Angelegenheiten fast immer ohne durchdringenden Einfluss wirklich Sachkundiger erledigt worden sind.

Wollte man mit Erfolg gegen Unredlichkeiten einzelner pflichtvergessener Apotheker einschreiten, so musste man nicht erst Veranlassung zu solchen in den gesetzlichen Bestimmungen geben. Die Taxe musste für alle gleich sein. War sie in diesem und jenem Stücke zu hoch, so musste sie erniedrigt werden. Das hätte um so eher geschehen können, wenn man dafür Sorge getragen hätte, dass den häufigen Verlusten der Apotheker vorgebeugt wurde durch Verpflichtung der Gemeinden, welche ja den Vortheil hatten von der geringern Taxe.

Also das Gesetz des Rabattirens trägt die Schuld mit, der Verdächtigungen, welche auf die Apotheker gefallen sind.

Seite 7 sagt der Verfasser: »Die Klagen der unbemittelten Apotheker über eine hoffnungslose Zukunft sind nur zu sehr begründet.«

Es ist nicht in Abrede zu stellen, dass durch die hohen Preise der Apotheken die Schwierigkeiten eines Etablissements gesteigert sind. Wir haben bereits vor 20 Jahren auf die übertrieben hohen Preise aufmerksam gemacht und den Wunsch ausgesprochen, dass durch geeignete Maassregeln der leitenden Behörden diesen Zuständen eine feste Grenze gesetzt werden möchte. Was damals noch leicht möglich war, würde jetzt, bei den veränderten Verfassungen, als ein Eingriff in die Eigenthumsrechte angesehen werden und ist deshalb nicht mehr ausführbar.

Wenn, wie der Verf. sagt, von Unverständigen als Rettungsmittel die allgemeine Gewerbefreiheit vorgeschlagen ist, was derselbe tadelt, so ist schon früher genugsam erwiesen worden, dass die Ausdehnung der Gewerbefreiheit auf die Pharmacie nur schädlich wirken würde, dass sie versucht werden und weil sie ganz ungünstige Resultate ergeben hat, zurückgezogen worden ist. Der Verf. macht dabei aufmerksam auf die von uns in einem Nachtrage zu der Hartmannschen Schrift: »Der Apotheker und das Publicum. Hannover 1848.« geäusserten Bedenken über die Nachtheile der Gewerbefreiheit, in Beziehung auf die Apotheken, auf die wir um so mehr verweisen, als die Schrift selbst theils den Behörden eingesandt ist, theils sich unter den Apothekern ziemlich weit verbreitet hat.

Es lässt sich aber allerdings ein Ausweg finden, den jungen und weniger begüterten Pharmaceuten zu Hülfe zu kommen, indem man die Verpachtung der Apotheken gestattet. Von Seiten einiger Regierungen ist man früher diesem Verhältnisse abgeneigt gewesen, aber gewiss mit Unrecht. Macht man nur den Pächter verantwortlich für

eine sorgfältige tüchtige Geschäftsführung, so wird sich auch auf diese Weise ein befriedigender Zustand der Apotheken erhalten lassen. Uns sind Beispiele bekannt, wo verpachtete Apotheken sich den besten selbstverwalteten mit Ehren an die Seite stellen können. Es wird durch die Gestattung der Verpachtung manchen Gehülfen Gelegenheit gegeben werden, auf eine minder schwierige Weise sich einen häuslichen Heerd zu gründen, ohne dass ein Nachtheil für das Publicum daraus hervorgehen werde. Dr. Meurer in Dresden, einer unserer begabtesten, erfahrensten und umsichtigsten Apotheker, wird für die Richtigkeit meiner Behauptung Zeugniss ablegen können.

Die geringe Aussicht auf Selbstständigkeit, fährt der Verf. *fort*, nimmt selbst tüchtigen Leuten das Interesse für ihr Fach, sie erschlaffen im einförmigen Dienste und geben dem Vorstande der Officin Ursache zur rechtbegründeten Unzufriedenheit.

Im Verhältnisse gegen früher hat sich wohl überall das Einkommen der Gehülfen günstiger gestaltet. Sie alle in eine unabhängige Lage zu versetzen, wird auch nach des Verf. Plane nicht gelingen. Je tüchtiger sie aber in moralischer, wie wissenschaftlicher und praktischer Hinsicht sich zeigen, um so eher wird es auch ihnen *gelingen*, eine Stellung einzunehmen, die befriedigender ist. Tüchtige Pharmaceuten finden noch immer ein Unterkommen als Lehrer für Naturwissenschaften, in chemischen Fabriken, in technischen Etablissements und eine Anzahl kömmt auch bei wenigem Vermögen in den Besitz von Apotheken, da es bis dahin nicht an Capitalisten gefehlt hat, welche auch dem minder Begüterten mit Aushülfe unterstützt haben, wenn nur ihre Qualification genügende Garantie dargeboten hat. Arme aber plötzlich begütert zu machen, dazu besitzt kein Staat, keine Gesellschaft die ausreichenden Mittel. Die Hauptsache, die Tüchtigkeit, muss von ihnen selbst kommen. Daher die gesteigerten Ansprüche von Seiten der Gesetze. Wir behaupten aber, dass die Ausführung derselben noch nicht überall die richtige gewesen ist, wie dieses z. B. die Prüfung der eintretenden Lehrlinge der Apotheker, so wie die der Gehülfen beweiset, die in manchen Staaten noch immer nur durch die Kreisärzte und Physiker geschieht, während sie in anderen durch jene mit Zuziehung von Apothekern ausgeführt wird, was gewiss entsprechender ist.

Wenn der Verf. behauptet, dass der Apotheker-Congress vorgeschlagen habe, zur Pharmacie nur junge Männer zuzulassen, welche das Gymnasium vollständig absolvirt hätten, so ist das ein Irrthum; es steht ausdrücklich in der Gesammt-Uebersicht der am 12. und 13. September 1848 im deutschen allgemeinen Apotheker-Congresse zu Leipzig gefassten Beschlüsse Seite 1. unter der Abtheilung A, Bildung der Pharmaceuten: »Tüchtige Vorbildung bedingt durch die Reformen der Gymnasien, denen, die Naturwissenschaften ein besonders wichtiger Gegenstand sein müsse. Aufsteigen bis zur zweiten, besser ersten Classe;« also ist über eine zu findende Abiturienten-Reife kein Beschluss gefasst worden.

Wenn aber der Verf. Seite 9 sagt: Was nun die Ausbildung der Eleven während der Lehrzeit betrifft, so ist dieser ebenfalls nicht leicht ein Aufschwung zu geben: denn in kleinen Geschäften kann von Anfertigung der meisten chemischen Präparate nicht die Rede sein, so ist das eine falsche Ansicht. Es ist von Männern, wie Wackenroder, Geiseler, auch von uns selbst bereits bei mehreren Gelegenheiten im Archive der Pharmacie nachgewiesen worden, wie

auch in kleinem Maassstabe sich viele Präparate recht gut fertigen lassen und häufig selbst dann noch Vortheile gegen die Beziehung aus Fabriken gewähren. Es sind dieses keine Opfer, die die Besitzer kleiner Geschäfte bringen sollen. Man muss nur selber gearbeitet haben und noch arbeiten, um das Unrichtige in des Verf. Ausspruche einzusehen. Daraus ist es Pflicht zu fordern, dass Apotheker, welche Lehrlinge und Gehülfen halten, diesen auch Gelegenheit zur Ausbildung geben, das geschieht aber mehr durch Selbstarbeiten, als durch blosses theoretisches Studium; das letztere darf freilich nicht fehlen.

Der Verf. kommt zur Besprechung der Moralität der Gehülfen und Lehrlinge und führt den Ausspruch eines, wie er sagt, recht tüchtigen Apothekers an, der dahin lautet: lieber einen unmoralischen Gehülfen, selbst Diebe und Säufer bis zum contractlichen Ablaufe des Termins zu behalten und sich in Friede und Freundschaft (?!) von ihm zu trennen, als solche Personen plötzlich zu entlassen.

Wir halten ein solches Benehmen eines Principals für eben so unwürdig, als feige und selbst nicht im Einklange mit der Sittlichkeit: denn es heisst der Unmoralität Vorschub leisten. Man fordere strenge Moralität und verfahre milde bei geringen Verstössen, aber unnachsichtlich bei Subjecten, welche eingewurzelte Entsittlichung zeigen. So allein kann der Böse unschädlich gemacht und dem Stande eine Schmach erspart werden, zu der der Rath jenes tüchtigen Apothekers nur führen kann. Diese Meinung werden mit mir alle diejenigen theilen, denen die wahre Ehre ihres Standes höher gilt als ein blosser Schein, hinter dem sich Unlauterkeit versteckt. Seite 10 führt der Verf. an, dass der häufige Mangel an Moralität bei dem Apotheken-Personal seinen Grund darin habe, dass ein Theil aus den ungebildeten Ständen stamme, wo ein guter Grund der Erziehung gefehlt habe.

Es mag darin wohl etwas Wahres sein für solche Gegenden, wo ein grosser Mangel an Lehrlingen und Gehülfen sich vorzugsweise gezeigt hat. Aus eigener Erfahrung können wir die Wahrheit nicht bestätigen, da die meisten jungen Pharmaceuten, welche bei uns im Geschäfte waren, aus gebildetem Stande stammten und ihnen ein unmoralischer Lebenswandel nicht zum Vorwurfe gemacht werden konnte.

Nach Seite 10 ist auch die polizeiliche Aufsicht der Pharmacie mangelhaft, eine Behauptung, welche von den meisten Apothekern bestätigt werden wird: denn die Beaufsichtiger, die Aerzte, verstehen nichts Gründliches vom Apothekenwesen, wie das schon so gründlich dargelegt worden ist. Nun meint der Verfasser, dass keine Disciplin so sehr der Pflege und Ueberwachung des Staats bedürfe, als die Pharmacie. Die Medicin sei nicht weniger wichtig, aber Gewinnsucht könne hier nicht so leicht zu Unredlichkeiten führen, als bei den Apothekern. Der Staat habe die Verpflichtung, das Publicum so vollständig als möglich gegen Missbräuche auf diesem Felde zu schützen und der allein *sichere Weg, der dahin führe, sei der, welcher das Geldinteresse des Apothekers von seiner Praxis trenne. Das Geldinteresse, von Noth oder Habsucht gesteigert, sei die Ursache der Unredlichkeiten und der Verbrechen der Apotheker.*

Der Verfasser erklärt, man solle ihm nicht einwenden, dass dergleichen selten oder niemals vorkommen würden. Er allein könne sechs Fälle namhaft machen. Zur Ehre der Pharmacie muss ich glauben, dass solche Fälle dennoch selten sind. Man müsste sonst an

diesem Stande verzweifeln, wenn des Verf. trübe und bedauernswerthe Wahrnehmungen nicht als Ausnahmen gelten sollten.

Im Namen der Pharmacie erlaube ich mir gegen des Verfassers Beschuldigungen, wenn er solche dem ganzen Stande aufbürden will, zu protestiren. Es wird sicherlich unter den Apothekern nicht mehr unmoralische Personen geben, als unter andern Ständen auch. Dass sie bei den ersteren gefährlicher werden können, als bei manchen andern, gebe ich zu, aber durch des Verf. Vorschläge werden solche Vergehen nicht unmöglich gemacht, wohl aber durch eine strenge Controle durch wahrhaft Sachverständige wenigstens sehr beschränkt. Man möge die strengsten Strafen für solche gewissenlose Handlungsweise festsetzen und die Träger derselben für unfähig erklären, ferner ein Apothekengeschäft zu führen oder in demselben thätig zu sein.

Seite 13 kommt nun der Verf. zum Knotenpuncte. Um nämlich allen diesen Uebelständen abzuhelfen, erlaubt sich der Verf. eine gänzliche Umgestaltung der bestehenden Apotheken-Verhältnisse vorzuschlagen, welche ohne einen Raub an den Besitzern der Apotheken nöthig zu machen, alle Ursache zu den begründeten Klagen beseitigen soll.

Ohne Beihülfe von Staatsgeldern sollen die Eigenthumsrechte der Apotheker abgelöst, dem Publicum billigere Arzneien verschafft, den Pharmaceuten treffliche Bildungsanstalten gegeben, dem tüchtigen Manne Aussicht auf Selbstständigkeit und Anerkennung dargeboten werden.

Zu diesem vortrefflichen Entzwecke wird nun eine Abschätzung der Apotheken und Berechnung des Gesammtwerthes aller preussischen vorgenommen.

Hierbei wird Schacht's Preisbestimmung im Archive der Pharmacie 1849, Januarheft, Seite 119 angenommen, seine Berechnung Seite 122 aber als unrichtig erklärt. Der Verf. will den Werth aller preussischen Apotheken mit 34,620,000 Thlr. finden und diese Summe zur Ablösung beschafft wissen, was auch nach seinen Vorschlägen so leicht erscheinen soll und doch nur schwierig, wenn nicht unmöglich allgemein ausführbar sein dürfte, mindestens unter den jetzigen Zeit- und Geldverhältnissen, bei der grossen Ueberschwemmung mit Papieren, dem Mangel an Vertrauen, den schwankenden staatlichen Verhältnissen, namentlich der kleinern Länder. Wir meinen aber, dass auch die in ihrem Absatze beschränkt werden sollenden chemischen Fabriken und Droguerichandelshäuser eine Entschädigung beanspruchen werden, die auch Millionen kosten dürfte, die der Verf. nicht veranschlagt hat.

Die Apotheken werden Eigenthum des Staats, heisst es Seite 17, wie eben bereits angeführt worden ist.

Also die Apotheker sollen zwangsweise, sie mögen wollen oder nicht, aus ihrem Eigenthume und von ihrem Geschäfte verdrängt werden, natürlich nur nachdem es taxirt und wenigstens mit Rentenscheinen bezahlt worden ist. Um aber den Apothekern einen Zwang mehr aufzulegen ihr Eigenthum hinzugeben, soll von Zeit zu Zeit die Taxe herabgesetzt werden. Um diesen loyalen Plan durchzuführen, heisst es, im Interesse des Allgemeinen ist der Staat wohl berechtigt, die Arzneitaxe herabzusetzen, wenn er vorher den Besitzern ein Aequivalent für ihr Eigenthum geboten hat. Ein solcher Plan mag klug angelegt sein, aber Sittlichkeit ist kein Motiv dazu. Der Zweck heiligt die Mittel, dieses ist hier der Grundsatz! Um aber einen solchen Plan mit §. 9. der Verfassung vom 5. December 1848 in Einklang zu bringen, welcher heisst: »das Eigenthum ist unverletzlich.

Es kann nur aus Gründen des öffentlichen Wohls gegen vorgängige, in dringenden Fällen wenigstens vorläufig festzustellende Entschädigung nach Maassgabe des Gesetzes entzogen oder beschränkt werden«, wird nun deducirt, wie auch die Creditoren der Apotheker gesichert werden würden.

Es heisst hier eigentlich: Gewalt geht vor Recht! denn mit demselben Rechte kann der Staat, wenn er es in seinem Interesse findet und die Mittel besitzt, alles Eigenthum an sich reissen und alle Geschäfte, die etwas eintragen, von Staatswegen besorgen lassen. Der Knoten wird hier mit dem Schwerte der Gewalt zerhauen, das, um das Urtheil zu mildern, hier vom Verf. das Schwert der Gerechtigkeit genannt wird. Mag er es so nennen, nicht Alle werden es als solches erkennen.

Während man früher, als zuerst die Preise der Apotheken so gesteigert wurden, d. h. etwa vor 20 Jahren, nicht gewagt hat durch Feststellung einer Normaltaxe diese Verhältnisse zu regeln, soll man jetzt sich die gewaltsamsten Eingriffe in das Eigenthumsrecht erlauben dürfen?! Mir scheint es, dass der Staat kein Recht habe, einen solchen Gewaltstreich vorzunehmen, wenn nicht die Apotheker freiwillig ihr Eigenthum demselben abtreten wollen.

Wir wollen weiter sehen, ob der Staat mittelst solcher Maassregel alle die Zwecke erreichen wird, die der Verf. nach seiner Aufstellung erreichen will:

Also die Central-Apotheken sollen die Waaren aus den ersten Quellen beziehen, d. h. doch sie sollen in Stelle der Droguerichandlungen treten. Also auch diese Geschäfte sollen aufgehoben oder doch auf den Absatz für bloss technische Zwecke beschränkt werden. Ist dazu ein triftiger Grund, ein Recht vorhanden? Wir sagen Nein! Nur mit dem Grundsatze: »der Zweck heiligt die Mittel«, ist auch dieser Vorschlag durchzuführen.

Aus den Central-Apotheken sollen die vollständig zubereiteten Arzneistoffe an die übrigen Apotheken der Provinz verabfolgt und diese in Dispensir-Anstalten verwandelt werden, während die Central-Apotheken sich nicht mit Anfertigung von Arzneien nach ärztlichen Vorschriften beschäftigen sollen.

Wir fragen: »Wird durch die Herabdrückung der Apotheken zu blossen Dispensir-Anstalten das wissenschaftliche Streben der Apotheker gefördert und nicht bloss in ein rein mechanisches Geschäft hervorgerufen werden?« Und das soll ein Fortschritt zum Bessern heissen? Nimmermehr!

Mag solcher Vorschlag aus rein financiellem Geschäftspuncte sich auch rechtfertigen lassen, aus wissenschaftlichem wird er es nicht.

Der Schematismus und Mechanismus wird gefördert werden, aber nicht die Wissenschaft. Die blosse Form ertödtet, der Geist, den man verbannen will, macht lebendig!

Wenn der Verf. Seite 27 erinnert, dass viele Arzneistoffe für die Apotheken von Hamburg, Dresden, Leipzig, Stuttgart, Triest bezogen und dafür grosse Summen dem preussischen Staate entzogen werden, so mag das im Sinne eines specifischen Preussenthums gebilligt werden, im Sinne eines einigen grossen Deutschlands kann solcher Vorschlag nur engherzig gefunden werden.

Wir fragen: »Wird durch so einseitige Beschränkung Grosses und wahrhaft Nützliches gefördert?« Sicherlich nicht! Und wenn die

Summen statt nach Hamburg, Leipzig, nun unmittelbar nach London, Amerika, Sibirien, China und überhaupt nach Asien gehen, ist dann der Verlust des Staats wesentlich geringer? Man wird auch dort der Vermittelung bedürfen und sie bezahlen müssen.

Die Verwirklichung solchen Vorschlags ist nicht allein sehr schwierig, sie ist durchaus nicht streng ausführbar und eine grossartig scheinende unglückliche einseitige Idee! Man denke nur an die Speculationen der weiland rheinisch-ostindischen Compagnie!

Der preussische Staat ist unter allen deutschen der einzige gewesen, der aus der Revolution im Jahre 1848 sich am schnellsten herausgearbeitet und die festeste Stellung behauptet hat. Viele Verhältnisse und Einrichtungen in demselben haben sich als trefflich bewährt, das wird jeder Unbefangene einräumen müssen. Aber solche Pläne werden nicht dazu dienen, Preussen grösser und ruhmwürdiger zu machen. Zur Ehre der preussischen Regierung darf man das Vertrauen haben, dass sie solchem kleinlichen Handelsgeiste niemals die Hand bieten werde!

Von dem aufzustellenden Personale.

Der Director der Central-Apotheke mit 2000 Thlr. *Gehalt* soll neben seinem gewiss ansehnlichen Geschäfte 6—8 Stunden Vorträge halten über Analyse und Physik. Er muss also, soll er dieses wirksam können, mit einem zweckmässigen Apparate ausgerüstet werden, das wird eine nicht kleine Summe kosten.

Ebenso wird für den Verstand der Laboratorien behufs der Vorträge über allgemeine und pharmaceutische Chemie mancher Apparat von Utensilien, Instrumenten, Büchern, Zeitschriften beschafft werden müssen. Für welches Personal werden diese Vorträge gehalten? Für 9 Gehülfen und 14 Eleven, welche allerdings schon ein kleines Auditorium ausmachen. Jedoch werden mehrere Abtheilungen gebildet werden müssen, wenn nicht das Geschäft zeitweise unterbrochen werden soll.

Die Haupt-Dispensir-Anstalten haben sich hauptsächlich nur mit der Verabfolgung von den aus den Central-Apotheken bezogenen Arzneistoffen an die Dispensir-Anstalten zu befassen, also rein mechanische Geschäfte auszuüben. Ebenso stets natürlich auch in den Dispensir-Anstalten.

Es folgt dann eine Kostenberechnung, die mit Umsicht aufgestellt erscheint.

Ueber die Verwaltungs- und Aufsichtsbehörden sind sehr nützliche Vorschläge gemacht. Ueber die Lehrinstitute heisst es: »So lange diese als Subsistenzmittel von Privatleuten sind, lässt sich der beschränkten Mittel und von deren Ursachen (welcher?) wegen, nicht viel Erfolg versprechen! Diese Behauptung muss als eine falsche bezeichnet werden. Wenn der Verf. nicht weiss, was die Lehrinstitute eines Trommsdorff, Buchölz, Schrader, Schweigger-Seidel, Buchner, Wackenroder etc. geleistet haben und die letztern, noch bestehenden, noch leisten, so ist es zu bedauern. Bloss um der Subsistenzmittel sind wohl die wenigsten errichtet: denn die Gründer fanden ihren Lebensunterhalt auch früher, ehe sie die Institute ins Leben gerufen haben und es ist nicht ehrenwerth, ihnen solch armselige Gründe zur Errichtung unterzulegen. Man muss solche Institute selbst gekannt haben und kennen, um ein wohlbegründetes Urtheil zu fällen.

So lange von den Universitäten nicht vollständiger für die Pharmaceuten gesorgt ist, als bis dahin, werden solche Lehranstalten immer eine treffliche Aushülfe bleiben. Wir sind der Meinung, dass diese Lehrinstitute, wie sie jetzt noch in Jena, Halle, München etc. bestehen, immer noch mehr leisten werden, als die vom Verf. vorgeschlagenen, weil die bestehenden in Verbindung mit Universitäten sind, wo für alle Zweige der Naturwissenschaften auf rühmliche Weise gesorgt ist und an welchen Männer als Lehrer fungiren, denen das akademische Lehramt Lebensaufgabe ist. Auch an manchen andern Universitäten sind tüchtige Lehrer für Pharmacie angestellt, so in Breslau, Königsberg, Giessen, Bonn, Göttingen, Leipzig u. s. w. Unter den Disciplinen für die pharmaceutischen Lehranstalten würden sehr zweckmässig noch Mechanik und Buchführung eingeschaltet werden können, da die Apotheker sonst selten Gelegenheit haben, sich eine Gewandtheit in diesen letztern anzueignen.

Mit dem Vorschlage des Eingehens der Militair-Dispensir-Anstalten zu Gunsten der andern Apotheken, erklären wir uns vollkommen einverstanden.

Bildung der Pharmaceuten.

Der Verf. fürchtet Seite 35 nach Ausführung seiner kühnen Pläne eher einen grossen Andrang, als Mangel in dem Personale für Apotheken. Da auch nach des Verf. Plänen für kein so grosses Personal sichere Aussicht vorhanden zu sein scheint, so wird man wohlthun, die Hoffnungen im Voraus nicht allzu hoch zu spannen. Als Eleven sollen junge Leute, von guter Erziehung, welche die zweite Classe absolvirt haben, aufgenommen werden. Der Dienst soll in einer Dispensir-Anstalt beginnen, um neben dem kleinen Dienste das Zusammensetzen der Arzneien zu erlernen, also rein mechanisch und handwerksmässig, ohne wissenschaftliche Kenntniss, was nicht eben für die wissenschaftliche Seite der Reformvorschläge des Verf. spricht; es scheint aber auch das Anvertrauen der Ausführung ärztlicher Verordnungen an Eleven, ohne weitere Vorbildung, gefährlich. Vielleicht hat dem Verf. hier der Dienst der dispensirenden Knechte, Mägde und Frauen der Homöopathen und Landärzte vorgeschwebt? Wir halten solchen Vorschlag aller guten Erfahrung entgegen und eine Herabwürdigung des Dienstes der Pharmacie zum handwerksmässigen, wenn, wie er meint, erst bloss den mechanischen Dienst und sodann die Anfangsgründe der Botanik, Chemie und Physik gelehrt wissen will. Hat der Eleve diesen sonderbaren Schulgang durchgemacht, so soll er in die Central-Apotheke beim Waarenlager eintreten, wo er die Rohstoffe kennen lernt, die er bereits nach ärztlicher Vorschrift dispensirt hat. Zu diesem allen sind drei Semester erforderlich, man sieht, der Verf. macht mit seinen Schülern zeitgemässe schnelle Fortschritte. Nach einer zweiten Prüfung, die erste findet vor dem Eintritte ins Waarenlager statt, geht der Eleve ins Laboratorium über, wo er abermals drei Semester zuzubringen hat. Hierauf soll er pharmaceutischer Praktiker werden, (warum nicht Gehülfe?); mir will das keine Titelverbesserung, auf die es abgesehen ist, scheinen. Die Eleven erhalten nur Wohnung, mit oder ohne Bett, ist nicht gesagt, und sorgen selbst für ihren Unterhalt. Es wird hiernach die Lehrzeit keine billigere als bisher, sondern theurere. Es kommt dann ein sogenanntes Probejahr, wo jeder umsonst dienen muss, was in den vier Jahren einen Aufwand von mindestens 600—700 Thlr. machen dürfte. Dann aber

wird: der junge Pharmaceut mit 300 Thlr. Gehalt und freier Wohnung, die er ja auch schon früher hatte, beglückt, ist im Vergleiche zu andern Staatsdienern, wie der Verf. sagt, nicht benachtheiligt, zumal, wenn er die ersten drei Jahre als Unterrichtsjahre betrachtet. Nach zweijähriger Praxis kann der Praktiker zwei Jahre lang die Universität besuchen und sich zum Staatsexamen vorbereiten, wozu freilich wieder 600—800 Thlr. nöthig sein werden, was mit dem vorigen Aufwande schon ein Capital von 1200—1500 Thlr. macht, von denen er bisher 800—1000 Thlr. sparen konnte und selbst bei zweijährigem Universitätsbesuche 400—600 Thlr. würde gespart haben.

Die Bezeichnung organische und unorganische Pharmacie, Seite 35, ist ungewöhnlich und nicht passend.

Seite 39 fordert der Verf. für die Ausführung seiner Pläne 1440 Gehülfen. Nach einer mir zugegangenen Uebersicht eines ältern erfahrenen conditionirenden Apothekers, über das Apothekenpersonal in Preussen, wird die Zahl der Gehülfen auf 1900 angenommen. Wenn dem so ist, wo bleiben denn die 460 jetzt noch activen Gehülfen?

Wir bemerken als einen wesentlichen Mangel bei den Vorschlägen für Gehülfen und Eleven, dass ihnen das Familienleben verloren geht, was nicht ohne Nachtheil auf humane Bildung und Gewandtheit bleiben kann.

Ueber die Notiz, über die Geschäftsführung, Seite 40 und so ferner, ist schon früher Einiges erörtert. Wir sprechen hier nochmals aus, dass durch diesen minutiösen Schematismus der Apotheker in ein beengendes Formenwesen gedrängt werden muss, das schwerlich dem aufstrebenden Geiste förderlich sein kann! Es folgt dann die Berechnung des Amortisationsfonds und Besprechung der Einlösung der Rentenscheine. Unter den Folgen dieser Reform wird auch gerechnet, dass die Dirigenten der Anstalten mit eiserner Hand die verwahrlosten Gehülfen zur Ordnung zurückführen würden, während ihr Beispiel jetzt verpestend auf die unverdorbenen Zöglinge einwirke. Ein tüchtiger Vorstand wird auch bis dahin die Wege und Mittel gefunden haben, diesem Verpesten Einhalt zu thun. Wo das nicht der Fall war, fehlte auch die geistige und sittliche Kraft.

Der Verfasser erklärt zwar Seite 46 bei Besprechung der Folgen seiner Reformvorschläge, dass nach ihrer Ausführung fast alle Ursachen zu gerechten Klagen beseitigt oder ihre Hinwegschaffung in Aussicht gestellt werden würde.

Wenn das Ungünstige beseitigt wird, ist der Vorschlag zu loben, das kann aber erst nach der Ausführung beurtheilt werden. Wird die Beseitigung nur in Aussicht gestellt, so darf man wohl mit Recht fragen: auf welche Zukunft? Der Verf. sieht alles Heil im Beamtenstande des Apothekers. Wir haben seit ein paar Jahren gesehen, wie viel Schwieriges, wie viel Unangenehmes dieser Stand hat. Wir sind dem Beamtenstande keineswegs abgeneigt, halten es aber für bedenklich, in das Loblied des Verfassers einzustimmen, bis solche Stellung erst gehörig erprobt sein wird.

Wir haben schon oben beiläufig erwähnt, dass der Verf., um seine selbst gestellte Aufgabe der Reform zu lösen, den Knoten mit dem Schwerte der Gewalt zerhauen will. Das kann und darf erst geschehen, wenn alle andern Mittel für günstige Umgestaltung der Verhältnisse des Apothekenwesens erschöpft sein würden. Das ist aber noch keineswegs der Fall. Man hat bisher versäumt, dasjenige in Ausführung zu bringen, was von den tüchtigsten und erfahrensten

Männern unter den Apothekern bisher in Vorschlag gebracht worden ist, dazu rechnen wir *die nothwendige Vertretung der Pharmacie durch gehörig Sachkundige*, also durch Apotheker.

Schon vor 16 Jahren hat der ausgezeichnet tüchtige Apotheker H. Biltz in Erfurt in einer Schrift: »Welchen Einfluss hat der Wechsel der Systeme in der Medicin auf das Apothekenwesen? Erfurt 1834« den Apothekern zugerufen: den Handelsgeist zu unterdrücken und den Sinn für Wissenschaft zu nähren. Er hat ihnen gezeigt, dass der Apotheker sich einem Orden angehörig betrachten müsse, der Entsagung fordere. Man hätte das beherzigen sollen und es stände besser um unsern Stand.

Wir können nun keineswegs einstimmen in den Klage- und Weheruf des Verf. Wir glauben, er hat mit der schwärzesten Brille die Verhältnisse angesehen. Wir halten seine Reformvorschläge für eine consequent durchgeführte Arbeit, aber hervorgerufen durch seine überaus trüben Ansichten, deren Quelle wir nicht kennen, die aber eine helle, lebensfrische nicht sein kann. Wir halten die Schwierigkeiten der Ausführung für sehr gross, wenn nicht unüberwindlich. Wir täuschen uns gewiss nicht, wenn wir vorhersagen, auf diesem Wege der Reform, wenn die preussische Staatsregierung ihn betreten sollte, werden ihr viele andere Staaten, selbst solche, welche in politischer Hinsicht sich ihr auch angeschlossen haben, nicht folgen.

Wir beziehen uns noch auf die vom Verf. selbst Seite 8 seiner Schrift citirten Vorschläge, welche von uns in dem Anhange zur Hartmann'schen Schrift Seite 100 seq. aufgestellt sind und wir müssen hoffen, dass durch deren Beachtung ansehnliche Verbesserungen werden erreicht werden.

Will man aber das Geschrei eines jeden Urtheilsunfähigen beachten, wie es über Apothekenwesen so vielfach von ärztlichen und andern Schreiern, denen wir ein gediegenes Urtheil über Pharmacie nicht zugestehen können, erhoben ist, nun so wird man auch, wenn man auf den Urzustand zurückgehen, oder wenn man des Herrn A. Körber's Reformvorschläge durchführen wollte, doch nicht alle befriedigen und niemals einen rechten Zustand schaffen.

Möge die Weisheit der Staatsregierungen die rechten Mittel und Wege finden zur gedeihlichen Reform des Medicinalwesens, ohne mit dem Schwerte den Knoten zu zerhauen, auch wenn seine Lösung mit Schwierigkeiten verbunden ist; die rechte Weisheit weiss auch die richtigen Mittel zu treffen und Milde ist da, wo ein ernster Widerstand nicht statt findet, wo man bereit ist, dem Bessern sich zu fügen, gewiss eher an der Stelle, als Härte, und wird mehr vom Segen begleitet sein, als Verletzung der Rechte ohne Noth!

Schliesslich empfehlen wir die Schrift allen Collegen zur umsichtigen weitern Prüfung.

---

2) Etwas über den Entwurf der Satzungen eines Vereins zur Unterstützung der Apothekergehülfen.

Wenn sich die Vorschläge des Herrn Dr. Walz, betreffend die Unterstützung der Apothekergehülfen, ihrem ganzen Umfange nach in Ausführung bringen liessen, so würde dies gewiss von ausserordentlich wohlthuendem Einfluss auf die Pharmacie sein, und hoffentlich würde es auch auf den grössten Theil unserer jüngeren Fachgenossen einen moralisch guten Eindruck hervorbringen, da es eine Hauptbedingung sein und bleiben muss, dass die zu unterstützenden Gehülfen bei von ihnen regelmässig gezahlten Beiträgen sich noch durch eine vorzüglich gute Führung auszeichnen müssen.

Es lässt sich durchaus nicht bestreiten, dass die Ausführung der Vorschläge des Herrn Dr. Walz auf sehr grosse Hindernisse stossen wird, namentlich was die Herbeischaffung der Mittel des Vereins anbelangt. — Nach dem Vorschlage des Herrn Dr. Walz sollen sich die Mittel des Vereins finden a) durch bestimmte Beiträge, b) durch Geschenke. Die bestimmten Beiträge zerfallen in perpetuelle *jährliche* Beiträge der Apothekenbesitzer, Gehülfen und Lehrlinge und in *einmaligen* Beiträgen bei der Aufnahme eines Lehrlings und beim Staatsexamen; ferner bei Erlangung einer Concession und bei jedem Verkaufe einer Apotheke. — Es wird, soll der Verein den proponirten Umfang erreichen, unumgänglich nöthig sein, dass nicht bloss die Mitglieder unsers Norddeutschen Apotheker-Vereins, sondern alle Apothekenbesitzer, Gehülfen und Lehrlingen beitragen, und zwar die Besitzer für sich, jeden ihrer Gehülfen und Lehrlinge je 1 Thlr. und jeder Gehülfe 1 Thlr. Wenn sich nun auch die Vereinsmitglieder zu einem jährlichen Beitrage verpflichtet halten werden, so fürchte ich doch, dass so Manchem von den Nichtmitgliedern auf die Länge der Zeit dieser Beitrag sehr lästig werden wird, so dass er mit demselben im Rückstande bleiben wird. — Den Beitrag nach dem Geschäftsumsatze festzustellen, wie Lucanus und Schacht vorgeschlagen haben, würde dem Walz'schen Vorschlage — nach der Zahl der Gehülfen und Lehrlinge — nachstehen. Eine Vereinigung beider Vorschläge liesse sich vielleicht bewerkstelligen, wenn den Apothekenbesitzern es freigestellt würde, ihren Geschäftsumsatz anzugeben, und die es nicht thuen wollen, müssten nach der Zahl der Gehülfen und Lehrlinge beitragen. Dass der Principal bei Aufnahme eines Lehrlings ebenfalls 2 Thlr. zahlen soll, finde ich nicht für angemessen, doch müssen die Lehrlinge zu diesem Beitrage verpflichtet werden. Ebenso muss der Beitrag beim Staatsexamen wegfallen, da die Kosten des Examens ohnedies schon bedeutend genug sind; es sei denn, dass die Staatsprüfung in Zukunft nicht mehr mit so grossen Kosten verknüpft sei als gegenwärtig. Ferner muss beim Verkauf einer Apotheke der Beitrag wegfallen; dagegen können diejenigen, welche eine neue Concession vom Staate erhalten, immerhin eine ansehnliche Beisteuer leisten.

Von diesen Beiträgen sollen nun zuvörderst brave, im Dienste der Pharmacie alt gewordene oder verunglückte Gehülfen unterstützt werden. Wenn über die Nothwendigkeit solcher Unterstützungen wohl Alle einverstanden sind, so finden doch sehr verschiedene Meinungen statt über die Höhe derselben. Die gegenwärtigen Unterstützungen sind zu gering, das unterliegt keinem Zweifel, und es ist wohl billig,

dass ganz Unfähige mindestens 150 Thlr. bekommen, als das Maximum muss aber nur 200 Thlr. angenommen werden, weil die Casse sonst zu sehr beansprucht werden dürfte. Zwischensätze sollen weiter nicht statt finden, wer der Unterstützung wirklich bedürftig ist, muss sie vollständig bekommen.

Auf diese Unterstützungen muss zuerst hingewirkt werden, wie dies auch in der General-Versammlung zu Dessau beschlossen, und durch die Bekanntmachung dieser Beschlüsse im Novemberhefte des Archivs festgesetzt worden ist. Hat diese Angelegenheit einen so freudigen Fortgang, dass die Geldmittel so heranwachsen, dass sie nicht gänzlich zur Unterstützung alter oder verunglückter Gehülfen verbraucht werden, sondern noch ein Ueberschuss bleibt, so könnten hiervon arme Gehülfen, die ihre Lehr- und Servirzeit zu ihrer Ausbildung benutzt, und sich durch moralisch gute Führung ausgezeichnet haben, ein Stipendium zum weitern Studium und zur Absolvirung der Staatsprüfung erhalten, doch müsste dies Stipendium nach Herrn Dr. Walz Vorschlage 125 — 150 Thlr. betragen, und gewiss würde dann der Verein die Freude haben zu sehen, dass auch seine Unterstützung dazu beigetragen hat, tüchtige Apotheker, Chemiker u. s. w. auszubilden.

Endlich sollen, nach Herrn Dr. Walz, auch noch Vorschüsse an unbemittelte Apotheker geleistet werden, die sich ankaufen wollen, im Betrage von 2000 — 4000 Thlr. unter Bürgschaft eines früheren Principals oder eines andern als solid bekannten Mannes. Diese ebenfalls sehr wünschenswerthe Unterstützung wird zwar wohl noch nicht sobald in Ausführung kommen, ist aber endlich einmal die Möglichkeit dazu wegen ausreichender Mittel vorhanden, so wird es gewiss sehr schwer sein, einen Bürgen dafür aufzufinden, und es dürfte deshalb vielleicht zweckmässiger erscheinen, wenn diese Unterstützung hypothekarisch sicher gestellt würde.

Wlpt.

Es wird zunächst bei Ausführung der Gehülfen-Unterstützungs-Angelegenheit nach den Beschlüssen der General-Versammlung in Dessau auf die grössere oder mindere Betheiligung der Principale, wie Gehülfen ankommen. Bis jetzt lässt sich darüber noch nichts Sicheres sagen, da noch gar viele Erklärungen ausgeblieben sind. Es ist durchaus des Standpunctes der Pharmacie im Allgemeinen, so wie unsers Vereins im Besondern würdig, dass diese Angelegenheit als eine Ehrensache aller der Pharmacie Angehörigen betrachtet werde. Wohl wissen wir, dass die Neuzeit die Staatsbürger mit einer grossen Summe von Abgaben belastet und durch die Uebernahme neuer Zahlungen erschwert wird. Es handelt sich aber hiebei ganz vorzüglich um die Zukunft der Pharmacie, und deshalb darf man auch ein Opfer nicht scheuen. Mögen darum die bis dahin Säumigen nicht länger mit ihren Erklärungen zurückhalten, damit ein Resultat gewonnen werden könne.

Dr. Bley.

---

3) Vereins-Angelegenheiten.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Im Kreise Erfurt

ist Hr. Apoth. Biltz zum Kreisdirector ernannt, um dem Hrn. Vicedir. Bucholz eine Erleichterung zu verschaffen.

Hr. Apoth. Koch sen. ist ausgeschieden und Hr. Apoth. Koch jun. eingetreten.

Im Kreise Luckau

ist Hr. Apoth. Morgen in Peitz als Mitglied eingetreten.

Im Kreise Conitz

ist Hr. Apoth. Baerts wieder eingetreten.

Im Kreise Königsberg in Preussen

sind eingetreten: die HH. Apoth. Bernhardi in Tilsit, Musack in Gumbinnen, Hille in Preuss. Eylau, Ros in Lappienen, Lincke in Mohrungen.

Im Kreise Eifel

ist Hr. Apoth. Weschpfennig in Blankenhain mit Tode abgegangen.

Im Kreise Siegburg

ist Hr. Apoth. Schmitz in Nymbrecht gestorben; Hr. Apoth. Hoffmann ist an seine Stelle getreten.

Mit Ablauf des Jahres wollen ausscheiden: Hr. Wirtz in Much und Hr. Schmidt in Bensberg.

Ehrenmitgliedschaften.

Dem Hrn. Apoth. Wittke in Pr. Friedland ist bei Gelegenheit der 50jährigen Amtsjubelfeier die Ehrenmitgliedschaft des Vereins ertheilt worden.

Der Hr. Medicinalrath Dr. Greiner in Eisenberg ist zum Ehrenmitgliede des Vereins aufgenommen worden.

Notizen aus der General-Correspondenz des Vereins.

Von Hrn. Keller über Pensionen der Pharmaceuten. Von Hrn. Dir. Dr. L. Aschoff über neue Mitglieder. Von Hrn. Dir. Dr. Geiseler Einsendung von Arbeiten zum Archiv. Von Hrn. Salinedir. Brandes über das Rechnungswesen. Von Hrn. Dr. Wittstein über seinen Plan eines Generalregisters des Archivs. Von Hrn. Vorpacht wegen Engagements eines Pensionärs. Von Kreisdir. Schumann wegen Gehülfen-Unterstützung. Von Hrn. Vicedir. Krüger wegen verschiedener Angelegenheiten. Von Hrn. Apoth. Körber wegen seiner Schrift. Von HH. DDr. Meurer und Geiseler wegen Directorial-Conferenz. Von Hrn. Vogel wegen Pflanzensammlungen. Von Hrn. Kreisdir. Rohr wegen Voget's Notizen. Von HH. Becker und Dr. Müller wegen Uebernahme der Kreisdirection. Von Hrn. Vicedir. Sehl-

meyer wegen eines Ehrenmitgliedes. Vom Königl. Hof-Postamte wegen Zahlung der Post-Entschädigungssumme. Von Hrn. Med.-Rath. Dr. Greiner Dankschreiben wegen Ehrenmitgliedschaft. Von Hrn. Apoth. Weibezahl wegen Jubiläums. Von Hrn. Vicedir. Bucholz wegen Kreisdirection in Erfurt, an Hrn. Apoth. Biltz übertragen. Von Hrn. Kreisdir. Jonas wegen zweckmässigen Vorschlages in der Bücherversendung. Von Hrn. Vicedir. Gisecke desgl. Von Hrn. Dr. Lucanus Arbeit für's Archiv. Von Hrn. Dr. Meurer wegen Berzelius' Ehrenkranz-Abbildung. Von Hrn. Walpert wegen Bücher und Einsendung für's Archiv. Von Hrn. Vicedir. Sehlmeyer wegen neuer Mitglieder und Abgang älterer. Von Hrn. Dr. Reich Arbeit für's Archiv. Von Hrn. Lepel wegen Stipendiums. Von Hrn. Hornung Einsendungen zum Archiv. Von Hrn. Sedlaczek wegen der österreichischen Zeitschrift. Von Hrn. Feld-Apoth. Abl wegen Buchführung der Apotheker und Mohr's Technik. Von Hrn. Kreisdir. Osswald wegen Geldsendung für die Generalcasse. Von Hrn. Vicedir. Schultze wegen seines Vicedirectoriums und Jubelfestes eines Collegen. Von HH. DDr. Witting und du Mênil wegen Conferenz. Von Hrn. Kreisdir. Ebbrecht wegen Abrechnung des Schleswig-Holsteiner Vicedirectoriats. Von Hrn. Vicedir. Gisecke wegen Abänderungen in einigen Kreisen. Von Hrn. Vicedir. Schultze wegen 5 neuer Mitglieder im Kr. Königsberg. Von Hrn. Dir. Dr. Geiseler wegen verschied. Puncte für die Conferenz. Von Hrn. Hofrath Dr. Schwabe wegen Sammlungen. Von Hrn. Schlotfeldt wegen einiger Arbeiten. Von Hrn. Ehrendir. Bolle wegen Nichttheilnahme an der Conferenz. Von Hrn. Kreisdir. Lehmann wegen Biographie. Von Hrn. Dr. Reich wegen eines Plans zu einem Werke über Revision der Apotheken. Von Hrn. Dir. Stölting wegen Feuer-Assecuranz-Prämien für den Verein. Von Hrn. Dir. Dr. du Mênil Einsendung für's Archiv. Von Hrn. Vicedir. Sehlmeyer Anmeldung neuer Mitglieder. An Hrn. Dr. Geffcken Abrechnung betreffend.

Dankschreiben des Hrn. Medicinalraths Dr. Greiner.

Hochgeehrter Herr Medicinalrath!

Die bewundernswürdigen Fortschritte, welche die Chemie in der neueren und neuesten Zeit gemacht, der Einfluss, welchen diese Wissenschaft auf die Pharmacie ausgeübt hat, und der wesentliche Antheil an der Begründung einer grösseren Sicherheit in der Anwendung der Heilmittel, welcher hierdurch der Heilkunst geworden ist, haben mich von Anfang meiner ärztlichen Studien an mit Hochachtung für diese Hülfswissenschaften der Medicin erfüllt. Ich darf es sagen, dass ich auch, ausser der Nothwendigkeit für jeden praktischen Arzt, den Kenntnissen jener Wissenschaften nicht fremd zu bleiben, stets mit besonderer Vorliebe mit den Belehrungen derselben in Bekanntschaft zu bleiben gestrebt habe. Mit um so grösserer Freude erkenne ich daher die vorzügliche Ehre, welche mir Ihr Verein durch die Ernennung zu seinem Ehrenmitgliede erwiesen hat, und fühle mich zu um so lebhafterem Dank dafür verpflichtet. Diesen lege ich in Ew. Wohlgeboren Hand, und bitte Sie, denselben auch den übrigen hochverehrten Herren Directoren mittheilen zu wollen.

Ihnen, hochverehrter Herr Medicinalrath, danke ich noch besonders für die Ehre Ihrer gütigen Zuschrift und für die mir bewiesene Theilnahme, mit grösster Hochachtung verharrend

Ew. Wohlgeboren

Eisenberg, ganz ergebenster
den 2. April 1850. Dr. Georg Fr. Chr. Greiner.

An
den Oberdirector des Apotheken-Vereins
Hrn. Medicinalrath Dr. Bley.

---

4) Medicinisches.

Zusammenstellung der neuen ärztlichen Erfahrungen über Cortex Rhamni frangulae *).

(Auf Anordnung des Ministeriums des Innern im Königreiche Sachsen bekannt gemacht.)

Der praktische Arzt Dr. Gumbrecht in Hamburg hat in Holscher's medicinischen Annalen 1843, 2. Heft, auf die Kreuzdornrinde (*Cortex Rhamni frangulae*) als auf ein bei Unterleibskrankheiten sehr wirksames Mittel aufmerksam gemacht. Auf dessen Veranlassung liess das Königl. Baiersche Ministerium des Innern den klinischen Professoren der drei Landesuniversitäten, München, Erlangen und Würzburg, die bisher bekannt gemachten Erfahrungen über dieses Mittel zugehen, damit Versuche hierüber angestellt würden. Zu gleicher Zeit stellte die medicinische Facultät zu München bei Gelegenheit der Stiftungsfeier der Universität am 26. Juni 1848 eine Preisaufgabe auf die chemische, physiologische und klinische Prüfung der Rinden und Beeren von *Rhamnus frangula* und *Rhamnus cathartica*. Die chemischen und physiologischen Versuche hierzu leitete im pharmaceutischen Laboratorium der Universität der ausserordentliche Prof. Dr. L. A. Buchner, die klinischen Versuche und Beobachtungen der Prof. Dr. Schneemann in der poliklinischen Anstalt, in welcher bereits früher der Geheimerath und Prof. Dr. Phil. von Walther Versuche über diese Rinden angestellt hatte. Den Preis gewann der Candidat der Medicin Max Binswanger, und wurde dessen Arbeit theilweise in Buchner's Repertorium der Pharmacie veröffentlicht. Dem Dr. Gumprecht sendete das Königl. Baiersche Ministerium die erlangten Ergebnisse zu, und sind sie hierauf durch Lithographie weiter verbreitet worden, zugleich mit den Erfahrungen der Hamburger Aerzte und des Bergarztes Brockmann zu Clausthal.

Die hiernach erlangten wissenschaftlichen Ergebnisse werden zum Behuf weiterer Versuche und Erfahrungen hiermit bekannt gemacht:

Die schon früh in den Arzneischatz aufgenommenen Pflanzen: *Rhamnus cathartica* (gemeiner Kreuzdorn) und *Rhamnus frangula*

*) Diese Zusammenstellung, welche ein heimisches Mittel anstatt eines ausländischen empfiehlt, verdient, obgleich sie mehr für den Arzt geschrieben, doch auch die Beachtung des Apothekers, da in derselben über das Mittel, als Drogue und über die Form, in welcher es verabreicht werden muss, das Nöthige mitgetheilt ist.
Mr.

(glatter Kreuzdorn), von welchen die erstere die *Baccas spinae cervinae* lieferte, die letztere in ihrer Rinde und ihren Beeren zum Theil als Arznei benutzt wurde, unterscheiden sich, wie die Versuche in München ergaben, wesentlich in ihren medicinischen Eigenschaften; hier soll nur von der Rinde des glatten Kreuzdornes die Rede sein.

Die innere Rinde des *Rhamnus frangula* hat eine gelbe, zum Theil etwas grünliche Farbe, frisch einen widerlichen Geruch und bittern Geschmack, färbt beim Kauen den Speichel gelb; die vorwaltenden Bestandtheile werden als bitterer Extractivstoff (dem Cathartin der Sennesblätter nahe stehend) und ätherisches Oel angegeben; Binswanger fand jedoch darin einen harzigen Bitterstoff, der nicht drastisch wirkt, aber die pharmakologischen Eigenschaften der Rinde hauptsächlich begründet, in Verbindung mit einem eigenthümlichen gelben Farbestoffe (Rhamno-Xanthin), der krystallisirbar und sublimirbar ist, und in Verbindung mit einem besondern, gelind zusammenziehend wirkenden Bestandtheil, der mit den bekannten Gerbstoffarten nicht identisch ist. Das Rhamno-Xantin fand sich zum Theil im Blute der Thiere wieder, welche das Decoct der Stammrinde genossen hatten, selbst in der Galle solcher Thiere wurde es bisweilen aufgefunden. An Hunden wurde nachgewiesen, dass die Rinde Schleim und Gallenabsonderung bedeutend vermehre, einen feindlichen Reiz auf Magen und Darmcanal aber selbst in grosser Gabe nicht ausübe.

Die klinischen Versuche in der Poliklinik zu München wurden mit dem Decoct der getrockneten Rinde angestellt, weil man bemerkt hatte, dass der Aufguss leicht Erbrechen hervorbringe, was das Decoct nicht thut; dieses wirkt bloss abführend und macht breiige Stühle, meist mit dem Erfolge vermehrter Esslust und auffallender Erleichterung; harntreibende Wirkungen konnte man nicht beobachten, eben so wenig aber schädliche oder schwächende, selbst in grossen Gaben. Bei chronischem Darmkatarrh, venöser Abdominalplethora, Hämorrhoiden und dergl. hat es sich wirksam erwiesen.

Unter Leitung des Prof. Dr. Canstadt wurden in der Klinik und Poliklinik zu Erlangen Versuche in solchen Fällen angestellt, in welchen eine milde abführende Wirkung bezweckt werden musste. Man fand das Mittel den Sennesblättern in der Wirkung ähnlich, ohne specifische Eigenschaft; in Verbindung mit Mittelsalzen wirkt es ziemlich sicher und erregt höchst selten Leibschmerzen, daher es als Abführmittel empfohlen werden könne.

Die unter Leitung des Prof. Dr. v. Marcus im Juliusspitale zu Würzburg theils mit der frischen, theils mit der getrockneten älteren Rinde angestellten Versuche zeigten *Folgendes*:

Die frisch im April eingesammelte Rinde hatte in kleinen Gaben (2 Drachmen auf 6 Unzen Colatur im Decoct) häufig gar keinen Erfolg, dagegen erzeugten die grösseren Gaben (½ bis 1 Unze auf 6 Unzen Colatur im Decoct) in den meisten Fällen und zwar sehr bald häufiges Erbrechen und nur einige Mal gleichzeitige Durchfälle; daher scheint die frische Rinde zur Anwendung nicht empfohlen werden zu können.

Die ältere ein Jahr lang aufbewahrte Rinde hat im Decoct (½ bis 1 Unze auf 6 Unzen Colatur) in den meisten Fällen ohne besondere Beschwerden, ohne grosse Flatulenz, ohne Kolikschmerzen und ohne Erbrechen mehrmalige kothige, dann mehr breiige und breiigflüssige Stühle bewirkt und ist offenbar ein sicher und gelinde wirkendes und dabei keine grosse Relaxation der Darmschleimhaut zurück-

lassendes Purgirmittel. Sie kann überall dort die Stelle der Aloë und Rhabarber vertreten, wo nur die abführende Wirkung dieser Mittel beabsichtigt wird. Zur vollen abführenden Wirkung des Mittels ist nothwendig, dasselbe längere Zeit hindurch, in nicht zu grossen Gaben auf Einmal zu reichen.

Man muss sich daher für die Wiedereinführung dieses Mittels als eines einheimischen, wohlfeilen, gelinde und sicher wirkenden aussprechen.

Die Hamburger Aerzte, welche seit einer Reihe von Jahren die Rinde des glatten Kreuzdorns besonders in Unterleibskrankheiten statt der Rhabarber gebraucht haben, geben als Anwendungsform das Decoct: ½ Unze bis 1 Unze auf 6 Unzen Colatur nach Befinden unter Zusatz eines Salzes, wie *Kali tartaricum* und dergl. mehr. Es wird Abends vor Schlafengehen zu 1½ bis 3 Esslöffel gereicht, nöthigen Falls des andern Tages Vor- und Nachmittag wiederholt bis zur beabsichtigten Wirkung, d. h. drei bis vier breiige Stühle im Laufe des Tages. Auch ist das Decoct mehrere Wochen hindurch fortzubrauchen. Der Unbemittelte kann sich das Decoct zu Haus bereiten, indem ½ bis 1 Unze mit 24 Esslöffeln (12 Unzen oder 4 Obertassen) Wasser aufgegossen und bis zur Hälfte eingekocht, der Absud colirt und nöthigen Falls mit dem Zusatze eines geeigneten Salzes versehen wird.

Man hat an diesem Mittel ein mildes, nicht schwächendes, sondern tonisirendes Laxans.

Der Bergarzt Dr. Brockmann zu Clausthal im Harz wendet seit 1846 das Mittel sehr häufig an und schätzt es als ein sehr wirksames tonisch-resolvirendes Heilmittel, welches den kräftigsten Arzneistoffen dieser Art nicht allein an die Seite gesetzt, sondern noch vorgezogen zu werden verdient. Es zeichne sich namentlich vor der Rhabarber durch grössere Intensität und Sicherheit der Wirkung aus, welche alle bekannten resolvirenden Mittel übertreffe und errege dabei das Blutgefässsystem nur in geringer Maasse. Bei seiner Wohlfeilheit sei es eine wahre Bereicherung des Arzneischatzes.

Das Mittel sei überall dort angezeigt, wo Rhabarber, Aloë und andere tonisch-resolvirende Mittel Platz finden und äussere nicht allein durch seine tiefere Einwirkung auf alle parenchymatösen Organe des chylopoetischen Systems, auf die Muskelfasern des Darmcanals und auf die Nervengeflechte des Unterleibes eine viel intensivere und nachhaltigere Wirkung bei allen mit Abdominalplethora in Zusammenhang stehenden Krankheiten, sondern finde auch vermöge seiner viel geringeren Erregung des Blutgefässsystems eine viel umfangreichere Anwendung als alle mit ihm verwandten Heilmittel. Die Krankheiten, in welchen dasselbe sich heilsam erwies, waren folgende:

Bei allen Hämorrhoidalzuständen, die nicht mit ächt entzündlichen complicirt sind, sei das Mittel specifisch. Die Einwirkung auf die Leber sei besonders hervorstechend und vermehrte Gallenabsonderung eines der ersten Symptome der Wirkung. Congestive Ueberfüllung und chronische Infarcten der Leber würden sicher durch das Mittel gehoben, und wo Icterus auf dieser Basis ruhe, gebe es kein zuverlässigeres; bei spastischem Icterus und bei solchem von Desorganisation der Leber sei es unwirksam. In der Melanose der Bergleute sei es prophylaktisch und curativ eines der wirksamsten Heilmittel; ebenso sei es bei Arthritis und bei Wassersuchten, die auf Hämorrhoidalanlage ruhen, vielfach wirksam, doch ohne directe diuretische Wirkung; nicht minder bei Leiden des Hirns und Rückenmarkes von Abdomi-

malplethora aus. Es finde überhaupt nur seltene Gegenanzeigen, ausser bei ausgebildeten entzündlichen Fiebern.

Bei sehr erregbarem Gefässsysteme wurde das Mittel durch Zusatz von *Natrum* und *Kali sulphuricum*, *Magnesia sulphurica*, *Kali tartaricum* und dergl., bei sehr torpiden Zuständen durch Zusatz von Aloë, Coloquinthen und dergl. geeigneter gemacht, in andern Fällen mit Senega, Digitalis und anderen Arzneien verbunden.

Die gewöhnliche Form war das Decoct von 1 bis 2 Unzen auf 6 Unzen Colatur, dreistündlich einen Esslöffel; der Aufguss hatte wenig Erfolg. Sehr wirksam sei auch das wässerige Extract und die Tinctur, das Pulver wurde selten aber nicht ohne Erfolg gegeben.

Morison'sche Pillen.

Wenn es gleich eine schwere Aufgabe der Sanitätspolizei ist, die vielfachen ärztlichen Pfuschereien, so wie den unbefugten Arzneidebit bei ansässigen und herumziehenden Krämern zu überwachen und die noch hier und da die Märkte beziehenden Gebirgs-Arzneiwaarenhändler dahin zu controliren, dass sie keine drastischen Purgantien in Pillen und Tropfen, keine Brechmittel und dergleichen verkaufen, — so ist die Aufgabe eine noch viel schwierigere, wenn es sich darum handelt, den Missbrauch des Debits der fremden Geheimarzneimittel, deren Gebrauch ein sehr allgemein verbreiteter ist, unter Controle zu halten.

Unter diesen Arzneien stehen die Morison'schen Pillen oben an. Von diesen werden alljährlich viele tausend Schachteln von Frankfurt a. M. und Krakau, an welchen Orten Hauptdepots dieser Universal-Panacée bestehen, nicht allein von Privaten zum eigenen Gebrauche, sondern auch von Krämern, die damit einen sehr einträglichen Handel treiben, in die Provinz eingeführt, so dass eine Wiedererneuerung der gegen den Verkauf und das Verbreiten solcher Geheimmittel bestehenden gesetzlichen Vorschriften gewiss sehr an der Zeit wäre.

Es geht mit diesen Pillen nichts anders, als mit den Luxusartikeln von London und Paris und mit dem *Eau de Cologne*, von denen nicht drei Viertheile aus den angegebenen Orten kommen. Diese Pillen werden zum grössten Theile in Deutschland und zwar in einem kleinen Orte in Thüringen verfertigt und mit den englischen Original-Etiquetten versehen nach Frankfurt geliefert.

Schon vor mehreren Jahren hat Schreiber dieses auf Veranlassung von Aerzten, welche unheilbare, in Folge des anhaltenden Gebrauchs dieser aus den heftigstwirkenden Purgantien bestehenden Morison'schen Pillen entstandene Unterleibsübel zu behandeln hatten, wiederholt diese Pillen chemisch untersucht und dieselben sehr verschiedenartig zusammengesetzt gefunden, so dass aus diesem Grunde schon deren Gebrauch selbst unter ärztlicher Aufsicht sehr bedenklich ist. Die aus Krakau bezogenen, angeblich aus einer Pariser Pillenfabrik, enthielten neben Aloë, Jalappe, Gummi-Gutti auch eine nicht unbedeutende Menge versüssten Quecksilbers, während später einmal wieder untersuchte, angeblich ächte Londoner, kein Quecksilber enthielten. Ich fand dieselben folgender Weise zusammengesetzt:

Nr. 1, die schwächeren, aus Aloë, Cremortartari, Jalappenpulver, und ausserdem noch einem zur Formirung der Masse benutzten, ausserwesentlichen Pflanzenpulver sehr grober Art;

Nr. 2, die stärkeren, aus ⅔ der genannten Bestandtheile mit ⅓ Gummi-Gutti bestehend. Die beiden Hauptmittel, Aloë und Gummi-Gutti, sehr heftig wirkende Abführmittel, schätzenswerthe Arzneistoffe in der Hand des erfahrenen Arztes, der zuweilen bei sehr torpiden Zuständen Veranlassung findet, sie anzuwenden, die aber in der Hand des Quacksalbers, und ein solcher ist Jeder, der sich mit Universal-Arzneien selbst curiren will, zu Gift werden können, da er nicht wohl zu beurtheilen im Stande ist, ob nicht directe Gegenanzeigen den fortgesetzten Gebrauch gerade dieser Arzneien verbieten.

In der Regel scheinen diese Pillen anfänglich sehr wohlthätig zu wirken, während ihr fortgesetzter Gebrauch eine methodische Schwächung der Unterleibsorgane zur Folge hat, die ein fast unausbleibliches Siechthum vorbereitet!

Ein älterer, erfahrener Arzt rechnet zu den Ursachen der ungewöhnlich grossen Sterblichkeit in der wohlhabenden Classe bei der letzten Cholera-Epidemie auch den vielbeliebten, allgemein verbreiteten Gebrauch dieser Pillen, da ihm viele Beispiele vorliegen, wo eifrige Morison-Pillenverschlucker nach dem Ueberstehen eines *Cholera*-anfalles fast stets an einem Unterleibsnervenfieber *unrettbar dahin*starben.

Eben so kann man dreist behaupten, dass der Gebrauch dieser Pillen in gewissen Zuständen der Frauen schon unendlich viel Schaden gestiftet und manche süsse Hoffnung vernichtet hat!

Was nun den enormen Preis dieser Pillen, zu welchem auch ein Geheim-Trinkpulver, welches aus Cremortartari, Zucker und ein wenig feingestossenem Zimmet besteht, mit debitirt wird, anbetrifft, so kosten 10 Stück (2 sogenannte Familien-Schachteln à 500 Stück Nr. 1 und 2, stärkere und schwächere)

Acht Reichsthaler, sage Acht Reichsthaler.

Der Werth dieser Arzneien beträgt aber nach sorgfältig ermittelter chemischer Zusammensetzung der Bestandtheile nach der königlichen Arzneitaxe nur

für 1 Schachtel von 500 St.	Nr. 1,	schwächere	— Thlr.	25 Sgr.
dito dito	Nr. 2,	stärkere	1 „	— „
		in Summa	1 Thlr.	25 Sgr.

Wie gern aber zahlt das Publicum hier auf Treue und Glauben für diese Universal-Panacée, in welcher es zuweilen Gott weiss was Alles mit zu verschlucken genöthigt ist, da Niemand diese Pillen nach dem äusseren Ansehen zu beurtheilen im Stande ist und factisch der grösste Theil derselben, wie oben schon bemerkt, in Deutschland verfertigt und unter nachgedruckter Etiquette in Handel gebracht wird — sein schweres Geld, während es sonst über theure Arzneien, die der Arzt verschreibt, klagt.

Ohne nun gerade als Denunciant einzelner Debitanten aufzutreten, dürfte es wohl die Sorge der Sanitätspolizei sein, diesen ganzen Handel etwas genauer zu überwachen.

Die Klage der Herren Aerzte über den verbreiteten Gebrauch dieser Pillen ist eine sehr allgemeine; sie haben auch am öftersten Gelegenheit, bei ihren Pflegebefohlenen dieselben vorzufinden und sich über die Art und Weise der Beschaffung Auskunft zu verschaffen; wie es aber mit allen solchen Gesetzen und Verordnungen geht, deren Fassung keine bestimmte ist!

Den bestehenden Vorschriften nach ist nur der Handel und öffentliche Verkehr mit nicht approbirten Arcanis verboten, d. h. der Kaufmann N. darf nicht öffentlich ankündigen, bei mir sind die ächten Morisonpillen zu haben, wohl aber darf es immerhin bekannt sein, dass er welche verkauft. Es ist ja Privaten unverwehrt, sich dieselben zu verschreiben und sie zu kaufen, und da mehrere sich zu einem solchen Ankaufe vereinigen können, so hat sich der Händler, vorgebend, sich derselben selbst zu bedienen, nur mit seinen Abnehmern darüber vereinigt, diese Pillen kommen zu lassen, ohne dass dieser Modus eine strafbare Handlung involvirt; so beschied wenigstens der Herr Minister des Innern in einem Bescheide vom 7. März 1842 einen Apotheker, welcher über diesen Handel Klage führte.

Darum ist es allein Sache des ärztlichen Publicums, belehrend und warnend aufzutreten und im Interesse des Gemeinwohles auf die nachtheiligen Folgen des fortgesetzten Gebrauchs dieser Pillen aufmerksam zu machen.

---

5) Wissenschaftliche Nachrichten.

Ueberschwänglicher Reichthum Californiens.

Prof. Noeggerath in Bonn hat in der Cölnischen Zeitung den sehr interessanten Bericht über diesen Gegenstand gegeben. Bisher hatte man nur von dem vielen Golde gehört, welches in den Flüssen angetroffen und dort ausgewaschen wird. Nur allgemein und oberflächlich ist auch die Rede gewesen vom gediegenen Golde, welches im Gesteine der dortigen hohen Gebirgskette vorkomme. Wo Waschgold vorkommt, wird das edle Metall auch in der Regel in den festen Felsen des Landes vorhanden sein. Dieses letztere Vorkommen ist allerdings nicht gerade überall entdeckt, aber doch zu vermuthen.

Ueberraschend sind die neuesten Nachrichten aus Californien und übertreffen in solcher Beziehung alle Erwartung. Der Bericht ist meist der Zeitung *The New York Herald* entnommen. In unserm Berichte erwähnten wir in der Kürze des Interesses, welches hier durch die Vorlegung einiger kleinen Proben goldführenden Quarzes erregt wurde; man hatte behauptet, es finde sich derselbe in unerschöpflichen Felsmassen über die ganze Bergregion, welche den westlichen Abhang der Sierra Neveda bildet, verbreitet. Wir hatten kürzlich Gelegenheit, diese Stücke genau zu betrachten und den Charakter dieser Felsmassen, die damit angestellten Proben und deren Resultate genauer kennen zu lernen. Wenn gleich wir jede übertriebene Darstellung eines Gegenstandes, auf welchen die Aufmerksamkeit der ganzen Welt gerichtet ist, zu vermeiden wünschen, so glauben wir doch nicht zu viel zu sagen, wenn uns die so festgestellten Thatsachen in Betreff des Charakters und der Structur dieser grossen Bergkette an Bedeutung alles zu übertreffen scheinen, was bis jetzt über dieses Goldland bekannt geworden ist. Wir erwarten darüber einen öffentlichen Bericht des Hrn. Buttler King an die Regierung zu Washington. Bereits im vorigen Juni widmete derselbe zwei Monate einer mühsamen Durchforschung der ganzen Gegend. Seine Arbeiten wurden durch eine schwere Krankheit unterbrochen, doch soll sein Bericht bald vollendet sein. Hr. King will eine vollständige Sammlung der Gesteinarten mit nach Washington nehmen, um mit mathematischer Genauigkeit seine

Ansichten über die Goldregion Californiens zu belegen und zu erläutern. Die Proben, welche wir von dem Gesteine gesehen haben, sind im Besitze des Hrn. Wright, eines der californischen Abgesandten zum Congresse, welcher sie nach Washington bringen will. Sie bestehen zum grossen Theil aus kleinen Brocken Quarzfels, meistens von bräunlicher Farbe und verschiedenen Graden der beginnenden Verwitterung. Ueberall sind die Goldpartikelchen sehr klein, wenn sie überhaupt mit blossem Auge sichtbar sind. Das Mikroskop lässt das Gold deutlicher erblicken.

Ausser diesen Stücken, welche Hr. Wright mit grosser Sorgfalt als die schönsten durchschnittlichen Beispiele von dem allgemeinen Auftreten grosser und zahlreicher Gänge oder Felsmassen gesammelt hat, besitzt er auch ein grösseres Fragment des nämlichen Gesteins von 10 oder 12 Pfd. an Gewicht, an welchem überall das gediegene Gold hervorragt. Dieser einzelne Quarzbrocken, den übrigens Herr Wright durchaus nicht als ein durchschnittliches Exemplar der Felsmassen betrachtet, aber wohl als eines der reichsten Stücke, die ihm zu Gesicht gekommen, ansieht, ergab bei genauer Prüfung des spec. Gew. einen Gehalt von mehr als 600 Dollars an reinem Golde im Werthe.

Indess ist das Interesse und die Bedeutung, welche *ein so isolirt* vorkommendes Stück, das an und für sich allerdings merkwürdig genug ist, unbedeutend gegen die häufigen Quarzfragmente, in welchen das blosse Auge wenig oder kein Gold zu entdecken vermag, und die Hr. Wright sorgfältig an Ort und Stelle als die schönsten durchschnittlichen Beispiele der Gänge und Felsgehänge gesammelt hat, welche sichtbar und in gebogenen oder unterbrochenen Richtungen den ganzen westlichen Abhang der Sierra Nevada durchsetzen, und Felsmassen bilden, die gross und zahlreich genug sind, um für lange Zeiten sämmtliche Handelsschiffe der Erde zu befrachten. Hr. Wright hat lange Zeit in den Bergen verweilt, um seine Exemplare an verschiedenen Localitäten zu sammeln, und den Goldgehalt derselben verschiedentlich durch genaue Prüfungen zu untersuchen. Bei allen diesen Untersuchungen wurde er geleitet durch die Geschicklichkeit und das Urtheil des Hrn. Leland, eines in bergmännischen Operationen erfahrenen Mannes, welcher von Anfang an eben so, wie Hr. Wright, bei allen diesen Forschungen interessirt war. Das erstaunenswerthe Resultat, welches erlangt wurde, ist, dass in einem besonderen und sehr ausgedehnten Gange 4 Pfd. des Gesteins 11 Dollars an reinem Goldwerth enthalten (16 Dollars auf die Unze gerechnet), d. h. der Goldgehalt des Gesteins von diesem besonderen Gange beträgt beinahe 3 Dollars auf das Pfund Quarz.

Hr. Wright zeigte uns zwei kleine Goldklumpen, jeden etwa von der Gestalt und Grösse einer grossen Musketenkugel, welche beide das granulirte Aussehen des durch die Amalgamation mit Quecksilber gewonnenen Goldes darboten. Einer derselben enthält etwa 12 Dollars reines Gold und ist die grösste Quantität, die aus 4 Pfd. des Gesteins des in Frage stehenden Ganges erhalten wurde. Der andere enthält über 10 Dollars, und ist die geringste Quantität, die überhaupt die Versuche mit dem Gestein jenes Ganges ergaben. Uebrigens waren die Proben theils durch Amalgamation, theils durch Vergleichung des spec. Gew. des reinen Quarzes mit dem goldführenden Quarze angestellt. Die von Hrn. Wright untersuchten Stücke rührten von sehr verschiedenen Gängen her; kein einziger Versuch ergab weniger als 1 Dollar Goldwerth auf 1 Pfd. Gestein. Der mittlere Gehalt der verschie-

denen Gangmassen ergab sich auf $1\frac{1}{2}$ — 2 Dollars auf das Pfund Quarz. Ein einzelnes Factum wird das Unerhörte und Erstaunenswerthe dieser Resultate noch mehr ins Licht stellen. Hr. Wright unterhielt sich jüngst mit einem einsichtsvollen, jetzt hier verweilenden Manne, der lange Aufseher des Bergwesens bei den Quarzgängen von Georgia war. Aus dieser Quelle erfuhr er, dass eine Dampfmaschine von 16 Pferdekraft, welche 12 Pochstempel in Bewegung setzt, in einem Tage mehr als 1000 Scheffel Quarz zu gute machen kann (1 Scheffel Quarz = 80 Pfd. und mehr). Wenn 25 Ctr. Gold von jedem 80pfündigen Scheffel Quarz erhalten werden, betrachtet man das Geschäft in Georgia als ein ergiebiges. Ist der Goldgehalt 50 Cents auf den Scheffel, so ist der Gewinn ein bedeutender. Nun ist aber der Gehalt des Gesteins, welches Hr. Wright sammelte und untersuchte, anstatt $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{2}$ Dollar auf 80 Pfd. in einem grossen Gange, beinahe 3 Dollars auf 1 Pfd. Wollte man aber, um die Zahlen möglichst gering zu greifen, im Mittel nur 1 oder $\frac{1}{2}$ Dollar auf das Pfund rechnen, so würde das Resultat in jeder Beziehung noch ein beispielloses und höchst bedeutendes sein. Die Hauptfrage ist, ob goldführender Quarz, der nur annähernd einen solchen Gewinn verspricht, in Californien in grossen und unerschöpflichen Mengen vorhanden ist. In Bezug auf diesen wichtigsten Punct treffen die neueren Untersuchungen des Hrn. Wright vollkommen mit den Untersuchungen und Schlüssen des Hrn. King und dem Zeugnisse aller Erforscher jener Gegenden, welche wir gesprochen haben, überein. Alle versichern, dass eine grosse Zahl von Quarzgängen sichtbar den westlichen Abhang der Sierra Nevada, vorzüglich in der Richtung von Nord nach Süd und nach allen Seiten hin in verschiedenen Abständen sich verzweigend durchstreichen. Herr Wright ist so sehr von seinen Resultaten überzeugt, dass er mit seinen Genossen bereits unter grossen Kosten eine Anzahl von Leuten an einer der von ihm untersuchten Localität beschäftigt. Er hat eine Maulthierladung von Quarzgestein vorausgeschickt, um sie mit nach Washington zu nehmen. Auch hat er bereits bedeutende Anschaffungen von Maschinen besorgt. Die Redaction der New-Yorker Zeitung fügt noch ein Schreiben bei, dass sie den Inhalt desselben dem Publicum gegenüber im weitesten Sinne verantworte. Unbedacht, sagt dieselbe, würde sie nichts zur Vermehrung der Goldwuth sagen, allein jene Angaben wären aus erster Hand, aus Quellen von unantastbarer Reinheit und Einsicht, die Mittheilungen das Resultat höchst gründlicher und überlegter Untersuchungen. Sie belehrten über einen Thatbestand von höchster Bedeutung für Californien, für das Bergwesen im Allgemeinen, mit einem Worte für die ganze commercielle Welt. Werden diese Thatsachen bestätigt, sagt sie, so wird sich in Zukunft das Bergwesen dieses Staats weder in dem Betriebe von trocknen, noch von nassen Löchern bewegen, sondern vielmehr in der Gewinnung der ursprünglichen Felsgebilde bestehen, in welchen das Gold in ungeheuren Mengen abgelagert ist. Das Gold in den Bächen und Flüssen, welches bisher nur einen verhältnissmässig viel geringeren Ertrag lieferte, ist von jenen reichen Lagerstätten abgewaschen und in den davon abfliessenden Wässern verbreitet. So weit die Zeitung.

Um die Bedeutung des geschilderten Goldgehalts der Quarze und anstehenden Quarzfelsen Californiens einigermaassen richtig zu würdigen, erscheint es wohl am zweckmässigsten, Vergleichungspuncte bei anderm, genau bekanntem Bergbau zu suchen, und die Resultate neben einander zu stellen.

Der deutsche Goldbergbau liefert ebenfalls in Salzburg und Tyrol das Gold fein eingesprengt in Quarz, und es liegt daher hier die Vergleichung mit Californien, der ähnlichen Umstände wegen, am nächsten. Sowohl dort wie hier muss das Gold auf dem umständlichen Wege des mechanischen Aufbereitungsprocesses, des Pochens und Waschens, aus dem festen Quarz gewonnen werden. Nach den Angaben von Russegger variirt der Goldgehalt des zu verpochenden Quarzes in Salzburg und Tyrol von 2—80 Loth auf 1000 Kübel oder Centner, im Durchschnitt in Gastein auf 12—14 Loth, in Rauris 40 bis 60 Loth und in Zell 11—12 Loth. Sucht man das Mittel von diesen Gehaltangaben, so wird man den Gehalt des goldführenden Quarzes von allen drei Localitäten zusammen zu $24^2/_3$ Loth in 1000 Ctr. Quarz annehmen können. Diese Zahl werde ich der Schlussvergleichung zu Grunde legen. In Piemont finden sich im Thal Ossola Goldbergwerke, in welchen das Gold im Schwefelkies vorkommt, welcher also auch zuerst von der Bergart geschieden werden muss, und dann enthält der Centner Schwefelkies 2—85 Francs an Goldwerth. Es werden nur etwa 120 Kilogrm. Gold im Jahre gewonnen. Am Ural kann man den Goldgehalt der reicheren Goldschichten durchschnittlich zu 1 Pfd. auf 20 Ctr. Sand annehmen. Bei den Quarzmassen von Californien soll nur der durchschnittliche geringere Gehalt von Gold zu $1^1/_2$—2 Dollars Werth im Pfund Gestein berücksichtigt werden, alle reicheren Erze sollen aber ausser Betracht bleiben.

Wenn man nun nach diesen Materialien eine Vergleichung des Gehaltes in Goldeswerth nach preuss. Thalern aufstellt, dabei den Centner zu 100 Pfd. annimmt und Brüche unberücksichtigt lässt, so ergeben sich folgende Resultate:

Localitäten:	*Quantitäten:*	*Werth des Goldgehalts in preuss. Thalern:*
Salzburg und Tyrol	1000 Ctr. Quarz	316 Thlr.
Thal von Ossola	1000 " Kies	533 — 22,666
Ural	1000 " Sand	20,500
Californien	1000 " Quarz	200,000—266,666.

Bei dem californischen Reichthum des Quarzes an Gold wird man nicht nöthig haben, die Aufbereitungsanstalten im Lande selbst zu erbauen; der goldhaltige Quarz kann als werthvolle Waare eingeschifft und seine Zugutmachung überall in der neuen oder alten Welt vorgenommen werden, wo die Maschinen leichter zu erbauen und Menschenhände wohlfeiler sind. B.

Besteigung des Grossglockner durch Heymann aus Bremen, Heinzelmann aus Ausgburg und R. Overbeck aus Lemgo am 3. und 4. September 1849.

(In Folgendem erlaube ich mir einen Auszug aus einem Briefe meines Bruders, der im Herbst eine botanisch-wissenschaftliche Reise durch Steiermark, Kärnthen und Tyrol gemacht und im Verein mit den beiden oben genannten Freunden den Grossglockner bestiegen hat, mitzutheilen. Albrecht Overbeck.)

Heiligenblut, den 7. September 1849.

Schon seit acht Tagen weilen wir in einem der schönsten und romantischesten Thäler, die es geben kann, — mitten in Kärnthens höchsten Alpen. Schroffe düstere Felsenwände, spärlich bewaldet, die

sich Tausende von Fassen erheben und zwischen deren Schluchten sich schäumende Giessbäche herabstürzen, nach einer Seite, nach der andern mehr in sanfteren Formen ansteigend die Vorberge der hohen Fuscher und Heiligenbluter Tauernkette und links in der Ferne die Aussicht sich auf blaue Berge erweiternd, während rechts, mit ewigem Schnee und Eis bedeckt, der gespaltene Gipfel des Grossglockner, unten vom Basterzengletscher umgeben, hoch über alle andern Berge hinwegschaut, die sich beschämt vor dem Riesen zurückziehen, — und dies romantische Thal durchströmt von der brausenden Möll, und auf einem Hügel inmitten dieses Thales, nach allen Seiten keck und frei sich umschauend, ein freundliches Kirchlein, umgeben von einigen Häuschen, die mit jenen zusammen den Ort Heiligenblut ausmachen, — alle diese Bilder sucht in Eurem Geiste zu einem Ganzen zu vereinigen, und Ihr werdet eine Vorstellung von der zugleich lieblichen und grossartigen Natur haben, die uns von Tag zu Tag hier neue Genüsse bietet.

Von Heiligenblut aus haben wir bereits mehrere sehr anstrengende Excursionen ins Gebirge gemacht. Bis jetzt habe ich schon über 200 meist seltene Arten von Alpenpflanzen eingesammelt; das Trocknen derselben geht hier, in dem berühmten Backofen des alten Hoppe, trefflich von Statten, und man wird später wohl keine grössere Freude haben, als wenn man beim Durchsehen seines Herbars auf eine wohlerhaltene schöne Alpenpflanze trifft, die man einst an der Grenze des ewigen Schnees und Eises als das Einzige traf, was in der grausigen Oede noch Leben verkündete.

Zweimal haben wir, das letzte Mal zu ausschliesslich botanischen Zwecken, den Gletscher der Basterze besucht. Eine stundenlange, vielfach zerklüftete und zerrissene Eisfläche glänzte vor uns im Sonnenschein; die eine Seite begrenzten düstere, schroff ansteigende Granitfelsen, an manchen Stellen frische grüne Wiesen zeigend, und über sie 5000 Fuss emporsteigend ragte die Spitze des Grossglockner in glänzender Reinheit in die azurne Bläue des Himmels hinein, rechts und links von gewaltigen Eiskämmen umgeben, die, oft weit über die steilen Wände hinausragend, mit jedem Augenblick herabzustürzen drohen. Das Gekrach der Lawinen war oft uns vernehmlich genug. Es ist dies etwas, was man selbst sehen muss; Worte vermögen nicht die Grossartigkeit dieses Eindrucks zu schildern, und vergebens hascht der Geist nach Bildern und Ausdrücken für Empfindungen, für welche die Sprache kaum einen Laut erfunden hat. Dort im Anschauen der überwältigenden Naturschönheiten verloren weilten wir mehrere Stunden; ein trefflicher Tyrolerwein heiterte die Geister auf, und glücklich über die Entdeckung mehrer botanischer Seltenheiten, die nur hier am Rande dieser Eiswüste sich finden, kehrten wir in unser gemüthliches Quartier zurück.

Nach viertägiger Rast machten wir uns von neuem auf den Weg, und zwar diesmal zur **Besteigung des Grossglockner**. Montag den 3. September Nachmittags 3 Uhr verliessen wir, mit Alpenstöcken und Steigeisen wohl bewaffnet, mit den botanischen Apparaten versehen und von fünf auserwählten Führern begleitet, die für zwei Tage Proviant und die zur Besteigung nöthigen Geräthschaften trugen, Heiligenblut, und pilgerten, von den Segenswünschen der Bewohner geleitet, dem Ziele unserer Reise zu. Nach einer Stunde schon hatten wir das schöne und reizende Thal hinter uns und folgten nun dem Laufe des brausenden Leiterbachs, der, zwischen steilen Bergwänden

sich durchdrängend, kaum Raum lässt für den sogenannten Katzensteig, einen Pfad, der nicht mit Unrecht diesen Namen führt. Die Gegend nahm hier schon einen eintönigen Charakter an. Zwischen den grünen Matten traten schon immer häufiger die nackten grünen Glimmerschieferwände hervor, und selbst die Zwergföhre, die bis dahin in grosser Ausdehnung die Berge bedeckt hatte, wurde immer seltener, bis sie endlich gänzlich aufhörte. Mit einbrechender Dunkelheit langten wir in einer Sennhütte an, die bestimmt war, uns für einige Stunden einen schützenden Zufluchtsort zu gewähren. Unsere Führer zündeten auf dem Heerde Feuer an, wir labten uns an dem mitgebrachten und hier vorgefundenen Proviant, und legten uns dann in den Heuschober. Aber schon um 1 Uhr weckten uns die Führer wieder, mit dem Bedeuten, dass es Zeit zum Aufbruch sei. Nach kurzer Frist erreichten wir die Salmshöhe, deren verfallene Hütte kaum aus dem Dunkel hervortrat. Wir überstiegen das sie umgebende Gerölle, und sahen uns am Anfange eines ungeheuern Gletschers, den wir jetzt zu überschreiten hatten. Vorsichtig legten uns die Führer die Steigeisen an. Der Mond goss eben sein silbernes Licht über die ganze Gegend aus und erleuchtete die gewaltige Eismasse, über die wir schweigend hinter einander herzogen, oft von den Führern gewarnt, wenn wir, der Gefahr unkundig, im Begriff waren, eine ungeheure Kluft zu überschreiten, die von Schnee nur dünn überdeckt war. Einmal sank ich schon in einer Schlucht unter, als ich mich eben rechtzeitig von zwei kräftigen Fäusten gepackt und emporgezogen fühlte.

Gegen 5 Uhr langten wir endlich glücklich auf dem Kamm der Hohenwartscharte an, der sich schon über 10000 Fuss über die Meeresfläche erhebt. Hier mit dem Grauen des Morgens empfing uns ein furchtbares Hagelwetter: der heulende Sturm peitschte die Wolken an uns vorüber, die oft das ganze Gebirge und uns alle umrauchten, die wir uns gezwungen sahen, in Felsenspalten gedrückt, Schutz vor der grimmigen Kälte zu suchen. Einen furchtbaren Anblick gewährte es, wenn der Wind auf einen Augenblick die Wolkenmassen verscheuchte und uns einen Blick in den schwindelnd tiefen Abgrund unter uns thun liess, der, wie ein Amphitheater, von schroffen finstern Felsenwänden umgeben war, die coulissenartig hinter einander hervortraten. Nie werde ich diese Stunden vergessen, die wir in solcher Höhe, in dieser grausig öden Natur verlebten.

Endlich gegen 8 Uhr, nachdem wir schon mehrmals an der glücklichen Vollendung unseres Vorhabens verzweifelt hatten, begann das Wetter sich aufzuklären, und wir traten unsere Weiterreise an. Glücklich stiegen wir bis zur Höhe der Adlersruhe, die schon 11000 Fuss über dem Meere liegt. Ueber ihr, fast senkrecht, erhebt sich noch 1000 Fuss hoch die eigentliche Spitze des Glockner, deren Flächen meist von glattem Eise überzogen, nur dünn mit Schnee bedeckt waren. Es war dies diejenige Stelle unsers Unternehmens, für die die Führer all unsern Muth und all unsere Entschlossenheit in Anspruch nahmen. Mit einem Griesbeil versehen, stieg der kühne Sohn des Gebirges hinan, um Stufen in das Eis zu hauen, und wir folgten ihm, von den andern Führern, die uns Stricke um den Leib gebunden hatten, gehalten und theilweise gezogen. Auf diese Weise erreichten wir die erste Spitze, die indess so scharfkantig auslief, dass sie oben kaum einen Fuss breiten Raum zum Stehen gewährte, während zu beiden Seiten ein fürchterlicher Abgrund gähnte. 5000 Fuss unter

uns glänzte der Gletscher der Basterze in senkrechter Tiefe. Noch blieb uns der gefahrvolle Uebergang auf die zweite 36 Fuss höhere Spitze übrig — und schon war es bald Mittag. Unsere Führer schwankten, ob sie mit uns noch den Versuch der Besteigung derselben machen sollten, zumal der Schnee durch die Sonnenstrahlen weich geworden und daher die Möglichkeit eines Unfalles um so grösser sei. Doch wir, die wir um jeden Preis die höchste Spitze erreicht haben wollten, wandten alles an, um sie zu dem Versuche zu bewegen, und auf das Versprechen eines guten Trinkgeldes schlugen sie endlich ein.

Zwischen der ersten und zweiten Spitze zieht sich in einer Tiefe von etwa 12 Fuss (von der kleinen Spitze abwärts) ein schmaler Eiskamm, der, oben nicht Fuss breit, steil nach rechts und links in den Abgrund abfällt. Die vollständigste Schwindellosigkeit gehört zur Vollführung dieser gefahrvollen Passage. Der erste und erfahrenste unserer Führer stieg wieder voran, von seinen Gefährten an Seilen gehalten und schrittweise mit dem Beile den Weg in das Eis bahnend. Sobald er die Schlucht nach 1½ Stunden überschritten, fasste er darüber festen Fuss. Nun folgten wir ihm, vorn und im Rücken durch Stricke, die uns um Brust und Leib gebunden waren, gesichert, und erreichten so glücklich die höchste Spitze. Freudig schüttelten wir uns die Hände, und zufrieden über die Vollführung eines Unternehmens, das so ganz nach Wunsch gelungen war, lagerten wir uns auf dem ewigen Schnee und liessen unsere Blicke schweifen über die endlose Fläche, die vor uns ausgebreitet lag von der blauen bairischen Ebene bis an die Wogen des adriatischen Meeres, und vom Ortles an der Schweizergränze bis zum Schneeberg bei Wien. Eine halbe Stunde lang schwelgten wir in dem Anblick dieser wunderbar herrlichen Natur, bis uns die Führer nöthigten, den Rückzug anzutreten, zu dem es die allerhöchste Zeit sei.

Nachdem wir nach einem bei der ersten Besteigung im Jahre 1800 angebrachten Thermometer und Barometer die Thermometer- und Barometerhöhe (erstere betrug 11,25° R., letztere 18″5‴ Wiener und 17″11‴ Par. M.) abgenommen und ein mit schönen Flechten bedecktes Stück von einem Felsblock losgeschlagen hatten, warfen wir noch einmal einen Blick um uns und fingen dann, mit der höchsten Spitze des Glockner in der Tasche, an herabzusteigen. Der Rückweg, der noch schwieriger war, als das Hinaufsteigen, besonders aus dem Grunde, weil der Anfangs harte Schnee jetzt gänzlich erweicht, ein Herabstürzen auf der darunter befindlichen glatten Eisfläche um so mehr erleichterte, wurde nicht ohne grosse Mühe zurückgelegt, und mehr als einmal waren wir in Gefahr, in die Schluchten zu versinken. Endlich nach achtstündigem Marsche kamen wir in Heiligenblut glücklich wieder an, von den Bewohnern, wie von eben anwesenden Fremden, die uns den ganzen Tag mit dem Perspectiv beobachtet hatten, herzlich willkommen geheissen und beglückwünscht.

Die vom 20. bis 25. September 1848 in Philadelphia in den Räumen der Universität von Pensylvanien täglich dreimal versammelten *Amerikan Association for the Promotion of Science* war zahlreicher als früher besucht, eine Folge der neuen Einrichtung, welche getroffen war. Sie theilte sich in zwei Abtheilungen: allgemeine Physik und Naturwissenschaften. Prof. Agassiz hielt einen Vortrag über die alpinische und nordische Vegetation. T. Green über zwei Formen

von *Rhamnus lanceolatus*. Die nächste Versammlung soll im August 1849 in Cambridge statt finden. *(Bot. Ztg. No. 10.)* B.

Versuche über galvanische Strassenbeleuchtung.

St. Petersburg. Gegenwärtig macht Prof. Jacobi in Verbindung mit Argerand aus Paris interessante Versuche mit einer galvanischen Strassenbeleuchtung. Am 8. Dec. 1849 ward der erste grosse Versuch angestellt. Von dem schönen Admiralitätsthurme wurden die drei grössten Hauptstrassen Petersburgs, Newsky-Prospect, Erbsenstrasse und Wosnesensky-Prospect, welche sich strahlenförmig in schnurgerader Richtung von hier verbreiten, Abends von 7 — 10 Uhr beleuchtet. Das Licht selbst war auf der mittleren Gallerie ungefähr in der Höhe eines vierstöckigen Hauses angebracht, und war so hell, dass es die Augen kaum einige Secunden ertragen konnten; trotz dem, dass ganz reine klare Luft und sternhelle Nacht war, sah man seitwärts stehend in der Luft von dem Lichte Strahlen ausgehen, gerade so, als wenn Sonnenlicht durch ein kleines Loch in eine finstre Kammer fällt. Die Eckhäuser von Newsky-Prospect waren so hell beleuchtet, dass man eine Fliege hätte sitzen sehen können, trotz dem, dass sie von dem Admiralitätsgebäude 300—400 Schritte entfernt sind. Das Licht der Gaslaternen erschien roth und russig, während das elektrische Licht blendend weiss war; der leuchtende Körper schien von der Strasse aus gesehen ungefähr 6 Zoll im Durchmesser, und von weitem hatte es das Aussehen wie eine aus einer Bombenröhre geworfene Leuchtkugel, welche in der Luft schwebt, das Licht veränderte sehr oft die Farbe und wurde abwechselnd roth, blau und gelb, wodurch es dem Auge erträglich ward; öfters verlöschte es ganz auf einige Augenblicke und erschien dann wieder mit erneutem Glanze. In einer Strecke von etwa 500 Schritt konnte man trotz des Gaslichtes den Schatten des elektrischen Lichtes noch deutlich unterscheiden, weiterhin gewann das Gaslicht die Oberhand. Die Batterie, welche den Strom liefert, ist eine Kohlenbatterie von 185 Elementen, deren jedes wenigstens $1\frac{1}{2}$ Quadratfuss Fläche hält; die Zinkcylinder sind 15 Zoll hoch, 10 Zoll im Durchmesser und wenigstens $\frac{1}{2}$ Zoll Metalldicke; darin steht eine weisse, vom feinsten Porcellan gefertigte Thonzelle von entsprechender Grösse, welche wiederum den ovalen Kohlencylinder enthält. Diese Kohlen haben eine ausgezeichnet schöne dichte Masse und sind von Argerand, wie die Thonzellen, aus Paris mitgebracht. Da in der Nähe des Thurmes kein entsprechender Raum zur Aufstellung dieser ungeheuren Batterie vorhanden war, so ist derselbe in zwei geräumigen Sälen des Hintergebäudes aufgestellt; da Tag und Nacht fortwährend geheizt wird, so ist die Hitze unerträglich; vier Soldaten, welche Aufwärterdienste verrichten, haben Blutspeien bekommen. Hr. Argerand versichert, dass der Strom der Batterie 90 Stunden constant bleibe, allein die Mischung der Säuren, womit er sie füllt, ist sein Geheimniss. (Wahrscheinlich ist jene Flüssigkeit ein Gemisch von ziemlich gleichen Raumtheilen concentrirter Schwefel- und Salpetersäure, wie es zur Bereitung der Schiessbaumwolle angewendet wird.)

Als bloss 57 Elemente in Thätigkeit waren, war doch der Strom so stark, dass eine englische Flachfeile von $\frac{1}{2}$ Zoll Breite und 4 Zoll Länge wie Feuerwerk versprühte und ein Klumpen wie eine Flintenkugel übrig blieb. Vom Hintergebäude aus gehen die Drähte wie beim Telegraphen über isolirte Stangen und äusserlich am Thurme in die

Höhe, wo sie dann mit den Kohlenspitzen in Verbindung stehen; diese letzteren sind viereckige Stäbchen von $\frac{1}{4}$ Zoll im Quadrat und 3 Zoll lang, und von derselben feinkörnigen dichten Masse, als die Kohlencylinder; sie sind in Messinghülsen gefasst und können durch Schrauben einander genähert werden. Die Kohle glüht ungefähr $\frac{1}{2}$ Zoll lang, doch so, dass es für das Auge erträglich wird; vor diesem glühenden Puncte aber ist eine grosse Glaslinse angebracht, welche das Licht so bedeutend verstärkt. Der Farbenwechsel entsteht durch das Verbrennen der Kohle, wenn sich die beiden Pole nicht mehr innig berühren, wodurch nach dem grössern oder kleinern Abstande das Licht blau, gelb oder roth erscheint. Die Kohle am negativen Pole verbrennt ziemlich schnell, und fast jede halbe Stunde muss eine neue Kohle eingesetzt werden, wodurch das Licht allemal unterbrochen wird; dieses ist auch der grösste Uebelstand beim ganzen Processe. Jetzt lässt Jacobi einen vervollkommneten Beleuchtungsapparat bauen, wo die Kohlen im luftleeren Raume glühen, und anstatt mit der Hand, durch ein Uhrwerk regulirt werden; auch hat man eine ungeheuer grosse Laterne am Thurme angebracht.

Dasselbe galvanische Kohlenlicht findet gegenwärtig auch in Dresden eine Anwendung, und zwar in dem »Prophet von Meyerbeer«, um den Aufgang der Sonne nachzuahmen. Die Sonnenscheibe bildet nämlich ein parabolischer Hohlspiegel von ungefähr 1 Fuss Durchmesser, in dessen Focus die Kohlenspitzen glühen. (*Beilage zur Augsb. Allgem. Zeitung. No. 58. 1850.*) *B.*

Lionese.

Lilionese, ein gegenwärtig in allen Zeitungen angepriesenes Schönheitsmittel, ist nach einer von mir angestellten Untersuchung weiter nichts, als eine Auflösung roher Pottasche in Wasser. Nach folgender Vorschrift Lilionese bereitet, stimmt in jeder Beziehung mit der aus Cöln versendeten überein, und ersetzt dieselbe vollkommen.

Rec. Rad. Irid. flor. gr. m. p. ℥β
Kali carbon. dep. ℥β
Affunde Aq. destill. frigid. ℥vj
Adde Aq. Amygd. amar. gutt. xjj
" Rosarum Scr. jj
" Naphae conc. gutt. v
Eleos. Lavendulae Scr. j
" Cassiae Scr. β
Macera per hor. jv, tam filtra.

Schimmel.

Berlin. Die zweite Vorlesung in dem diesjährigen Cyklus des wissenschaftlichen Vereins hielt gestern der Professor Marchand über Luftschifffahrt. In einer allgemeinen Einleitung wurde der Trieb des Menschen, Erfindungen hervorzurufen, kurz erwähnt, dann der zuerst unglücklichen Versuche, dem Vogelfluge nachzuahmen, und endlich der Entdeckung des Wasserstoffgases und der daran geknüpften auf die Luftschifffahrt bezüglichen Versuche gedacht. Die Brüder Stephan und Joseph Mongolfier, in einer französischen Provinzialstadt, gaben 1783, zu der Zeit, als die politische und wissenschaftliche Revolution fast mit gleicher Gewalt hereingebrochen, die Industrie durch Watt's Vervollkommung der Dampfmaschine bereichert worden,

dem Gedanken der Luftschifffahrt eine neue Wendung, die Verwirklichung. Wie der Zufall schon zu so manchen, grossen, naturwissenschaftlichen Entdeckungen geführt, so stand er auch den Montgolfiers schützend zur Seite. Der eine Bruder Montogolfier bemerkte, als er eine Menge Papier verbrannte, wie ein Papierbeutel bei dem Verbrennen sich hob und durch dasselbe auf das Neue gehoben wurde. Dies gab den Anlass zu der Luftmaschine, die zuerst 6000 Fuss in die Luft stieg. Noch ehe Montgolfier seine neue Erfindung in Paris zeigen konnte, hatte der dortige Prof. Charles, am 27. August 1783, einen Luftball seiner Erfindung steigen lassen. Diese Luftbälle brachten eine grosse Aufregung hervor. Der Vortragende erzählt nun, wie Montgolfier in Versailles seinen Luftball steigen liess, Rosier dann in dem Balle Luftreisen machte und dabei sein Leben endete. Er erzählte ferner, welchen Verleumdungen die Erfindung ausgesetzt war, welche Erwartungen man davon gehegt, welchen Nutzen die Revolutionsheere daraus gezogen, bis Biot und Gay-Lussac 1804 eine Luftreise machten und Letzterer der einzige geblieben, der sie zu wissenschaftlichen Zwecken benutzt. Die grösste Schwierigkeit zum Reisen mittelst des Luftballs liege in der, die Maschine zu *leiten*. Blanchard, welcher das Verdienst der Anbringung des *Fallschirms* habe, sei mit seinen desfallsigen Versuchen nicht vorwärts gekommen, und Euler durch den Tod davon abgerufen worden. Der Vortrag gedachte noch der 1836 von Green unternommenen Luftreise, welcher die Strecke von London nach Weilburg, bei Nassau, in 19 Stunden, also doch nur mit deutscher Eisenbahn-Geschwindigkeit zurücklegte, und schloss mit den durch Montogolfier's Entdeckung für die Wissenschaft gewonnenen Ergebnissen, denen er die der electro-magnetischen Kraft anreihete.

Berlin. In der Sitzung der Gesellschaft naturforschender Freunde vom 19. Februar zeigte Hr. Link junge gekeimte Orchideen, *articulis tuberosis*, vor, die er durch den Universitäts-Gärtner Sauer erhalten. Sie bestanden aus einer wurzelnden Knolle, aus der ein knolliges Glied unmittelbar hervorgekommen war. Die untere Knolle unmittelbar aus dem Samen entsprungen, hat auch den Bau einer Knolle. Hierdurch bestätigt sich die, von Hrn. Link schon früher gemachte Beobachtung, dass der Samen eine Knolle war. Hr. Stein theilte, anknüpfend an seine, vor Kurzem veröffentlichten Untersuchungen über die Entwickelung der Infusorien, mit, dass er nun auch die Embryonenbildung im Innern der *Actinophrys sol.*, welche von ihm als eine Entwickelungsstufe der *Vorticella microstoma* nachgewiesen wurde, beobachtet habe. Der Embryo rotirt im Innern der Actinophrys; er entwickelt sich aus dem Nucleus derselben, ist eiförmig, vor dem spitzeren Ende mit einem Kranze langer schwingender Wimpern besetzt, und zeigt in seinem feinkörnigen Innern bereits wieder eine contractile Stelle, und einen länglich ovalen Nucleus. Diese Embryonen sind als Trichodinen beschrieben. Hr. Peters erläuterte den zusammengesetzten Magen des Nilpferdes, das er mehrfach zu zergliedern Gelegenheit hatte. Hr. Gurlt gab Kenntniss von dem Schwinden der Nierensubstanz bei den Haussäugethieren: die Niere ist bis zu einer Blase geschwunden, der Harnleiter sehr erweitert, wahrscheinlich durch Verhinderung des Abflusses des Harns in die Urinblase.

---

6) Handelsbericht.

(Fortsetzung von Bd. XCII. Heft 1. pag. 121.)

Gummi ammoniac. besitzen wir eine ganz ausgezeichnete Qualität in zusammengeflossenen Granis, welche empfehlen dürfen, — mit *arab.* sind wir in allen Nüancen wohl assortirt, und haben unsere Preise nach Qualität billig gestellt, — *asa foetida in granis* kam lange nicht vor, auch ist wirklich *ff. in panis amandolirt* theurer und seltener, — *asphalt levant. nigr.* besitzen wir noch in ächter syrischer Waare, während derselbe an der Bezugsquelle ganz fehlt, — *benzoë* findet zu hohen Preisen für die russischen Häfen immer Nehmer und *ff. amandolirt.* ist theuer, — *dammar*, welcher lange vernachlässigt war, hatte zu steigenden Preisen viel Handel und der Werth ist reichlich das Doppelte, gegen Herbst-Notirungen, die Meinung bleibt auch ferner für den Artikel günstig, — *galbanum* in losen *granis* fehlt schon lange und besitzen wir in ächter Waare nur noch wenig von einer granulirten Massa, — *guajac.* haben in ff. grüner glasiger Waare von besonders schöner Qualität, — *lacca in tabulis* hat endlich einmal Beachtung gewonnen und wir haben dafür in allen Sorten ein reges Geschäft, bei erhöhtem Werthe von reichlich 30 Proc. — *myrrhae levant.*, fein blank elegirt, erlassen billig, — *sanguis drac.* ff. in Bast ist als geräumt zu betrachten und man findet nur noch mittel Waare am Markt, — *senegal nativae* hat durch die französischen Berichte, welche einen bedeutenden Ausfall der diesjährigen Ernte brachten, nur langsam Faveur genommen, Preise sind für schönen reellen unberaubten *bas du fleuve* 52 Proc. avancirt, — *elegirt albiss.* ist im Verhältniss noch billig.

Gutta percha wurde bei grossen Partieen zugeführt, die billiger erlassen werden und prompte Nehmer finden; wir verfehlen nicht, Sie aufmerksam zu machen, wie auf hiesigem Platze verschiedene Fabrikanten Streichriemen, Sohlen, chirurgische Instrumente etc. daraus bereiten, welche sich im Gebrauch durch Dauerhaftigkeit bei billigen Preisen empfehlen. — Der kärgliche Ertrag der Ernte hielt auch

Herba menth. piper. in diesem Jahre auf einen theuern Preis, während zugleich die Qualität durch unaufhörlichen Regen während der Raçolte stark gelitten hat. — Bei den verschiedenen Präparaten aus

Hydrargyrum haben wir unsere Preise nach Möglichkeit moderirt; es würde dieses noch viel erheblicher sein können, hätte nicht *vivum* neuerdings einen so merklichen Aufschwung genommen. — Vor dem 1. Decbr. a. p. zahlte man dafür 25 Proc. weniger als jetzt, am 3. Decbr. refüsirten sowohl Rothschild, als auch Mildred et Co. in London (wie uns der Zeit aus authentischer Quelle berichtet wurde) irgend einen Preis zu machen, und man erfuhr denn bald darauf, dass die Ersteren in Erwartung seien zu hören, dass ihnen das Product der spanischen Minen auf 5 Jahre gesichert wäre. Zwischen dem 4ten und 8. Decbr. verkauften die Herrn Baring mehrere kleine Partieen mit nicht nennenswerther Erhöhung. Am 10. Decbr. wurde es aber bekannt, dass in Spanien kein Contract effectuirt worden war, indem das Gouvernement auf S. D. 70 pr. Quintal (ca. 1¼ Thlr. Preuss. Crt. pr. Pf.) hielt, während das höchste Gebot S. D. 54 (ca. 1 Thlr. Preuss. Crt. pr. Pf.) war. Seitdem wollten die erwähnten Häuser immer noch

keinen Preis fixiren. Aus Vorstehendem scheint hervorzugehen: 1) dass Rothschild ihren Preis erhöhen werden, sobald sie den Contract in Spanien zu Stande gebracht haben; 2) dass sie durch ihre bisherigen niedrigen Preise den doppelten Zweck vor Augen hatten, den übrigen Importeurs die Spitze zu bieten, solche vom Geschäfte abzuschrecken und sich zugleich einen billigen Preis für den beabsichtigten Contract zu sichern; 3) dass ihr jetziger Wunsch nicht ist, von diesem Metalle ein grosses Quantum abzusetzen und dass sie gegen ihre Neigung zu verkaufen, sich dazu genöthigt sahen. — Der civile Preis in den letzten Jahren für

Jodine anglic. hat ohne Zweifel zur grösseren Consumption sehr viel beigetragen, jetzt will man aber in London eine neue Verwendung dafür gefunden haben, wodurch ganz bedeutende Quantitäten gebraucht werden und darauf hin sind ansehnliche Pöste umgesetzt, wofür man zuletzt 50 Proc. Avance gegen gewohnte Preise bewilligte; dass Fabrikanten sich bei dieser enormen Steigerung dennoch zum Verkaufe nicht drängten, scheint uns ein Beleg für die Wahrheit dieser Mittheilung, obgleich es sich noch nicht bestimmen lässt, wie weit eine fernere Wertherhöhung erfolgen wird, — für *gallic.* wollen unter den vorerwähnten Umständen die Pariser Fabrikanten noch keinen Preis nennen und augenblicklich kein Geschäft eingehen; nur frühere Beziehungen bereiten uns das Vergnügen, mit schöner trockener, breitblättriger Waare unseren Herren Abnehmern dienen zu können, welches schwerlich von anderer Seite möglich sein wird. — Mit

Kali carbonic. crudum sind wir auch höher, die hiesigen Vorräthe haben sich sehr reducirt und neue Einfuhr schöner Kasan-Asche dürfen vor Mai nicht erwarten, — *chromicum rubrum* findet zu technischen Zwecken eine grössere Verwendung, als seit Jahren und konnte bei der vermehrten Nachfrage eine ausserordentliche Wertherhöhung nicht ausbleiben, — *hydrojodicum* hat in richtiger Folgerung der *Jodine* Preise sich höher gestellt, — *anglic.* in der bekannten kleinen Krystallisation ist nicht einmal zu unserer Preisaufgabe von England zu beziehen, während *gallic.* in dem vorzüglichen trockenen, gross krystallisirten und säulenartigen Formate, unter gleichen Verhältnissen, gar nicht von den französischen Fabriken zu bekommen ist, nur früher eingegangene Lieferungscontracte mit einem renommirten Pariser Fabrikanten gestatten uns, vor der Hand, die gewohnte ausgezeichnete Qualität zu verabreichen; wir contrahirten bereits im Januar a. c. einen Posten von 300 Pfd., lieferbar bei ca. 50 Pf. pr. Monat, in der ersten Hälfte dieses Jahres. — Das schöne wasserhelle

Kreosot besitzen wir stets ebenso preiswerth als von vorzüglicher Qualität. — Da

Lactucarium anglic. nur sehr schwer und zu theurem Preise erhältlich, mussten wir dafür unsere Notirungen ansehnlich erhöhen. —

Lapides cancrorum sind auch recht selten und sehr mühsam zu finden.

Lichen carragheen haben wir Ihnen in einer schönen elegirten Waare anzubieten, ebenso *islandic.*, welches letztere in guter reiner Qualität sich weniger häufig als sonst zeigt.

Magnesia carbon. liefern wir in schönster leichtester Waare recht billig und da wir solche auch in Original-Kisten von ca. 50 Pfd. empfangen, so fällt bei Abnahme einer solchen Quantität die Berechnung der Packung weg, ebenso chargiren — *sulph. angl.* in kleinen Original-Fässern von ca. 200 Pfd., bei solchem Quantum, Fass frei, wo-

durch unsern Herrn Committenten jede mögliche Ersparniss zuführen. — Die sicilianischen Berichte über den Ertrag der Racolte von

Manna calabrin lauteten ganz befriedigend und die neue schöne *gerace*, welche bereits von Messina erhielten, fällt von Qualität nach Wunsch, die Waare ist preiswürdig.

Marcasita hat im Werthe etwas angezogen, da die Werke mit Aufträgen überhäuft, kaum dem Begehr genügen können.

Mel album holsatic. fehlt schon längere Zeit gänzlich, *crudum* ist auch theuer und in genügender Qualität nicht am Markte. — Der feine

Moschus tonquin. in so auserlesener tadelfreier Waare, wie früher gewohnt, scheint gar nicht mehr vorzukommen; wir haben unlimitirte Aufträge nach London gegeben, um uns eine exquisite Qualität zu verschaffen, jedoch ohne Erfolg und um nicht leer auszugehen, liessen wir einige der besten Dosen ankaufen, welche vorgebracht wurden, die Waare ist einigermaassen befriedigend, von gutem Parfüm, genügt aber ganz strenger Anforderung nicht. — Von

Natrum carbon. acidul. albiss. haben Vorrath in schönen leichten Krystallen, ebenso in feiner Pulverform, zu einem niedrigen Preise; ferner finden Sie *Natrum carb. crist.* billig notirt, indem wir durch directe Einsendungen von den englischen Fabrikanten, unsern Freunden stets ein Soulagement im Preise dabei gewähren können.

Nitrum hat sich in allen Gattungen etwas höher gestellt; unser *purum albiss.* (auch *Sal. prunellae* genannt), den wir nur allein besitzen und zuerst von hier aus in den Handel brachten, erfreuete sich der vorzüglichen Reinheit wegen vieler Nachfrage; die Sorte ist schneeweiss, in Boden von ca. 30 Pfd. und wirklich prachtvoll zu benennen, verdient daher mit Recht Empfehlung.

Nuces vomicæ fehlen fast gänzlich, weshalb auch *raspat.* eben so selten als theuer sind. — Durch unsere directen Importationen der sicilianischen Essenzen können wir Sie stets, unbeschadet der feinsten, blanken, ächten Qualität, sehr preiswerth bedienen und begegnen jeder Concurrenz mit

Oleum aurantior., *amarar.*, *Bergamottae*, *de Cedro* und *Portugalli*, da jüngst erst frische Zufuhren von Messina unsern Besitz erreichten, — *amygdalar. amar. aether.* war sonst im Preise vernachlässigt; sowohl der höhere Werth der bittern Mandeln, als auch der rege Begehr nach diesem Oel hatte inzwischen unsere hiesigen Fabrikanten zu einer Steigerung veranlasst und bleibt der Abzug, selbst bei der Erhöhung nicht unbedeutend, — *dulcis recens* können wir Ihnen deshalb so wohlfeil überlassen, weil wir bereits im December a. p. mit einem Fabrikanten ein namhaftes Quantum zum Abschlusse brachten, nach unserer Convenienz in diesem Frühjahre, in schöner, frisch gepresster Waare entgegen zu nehmen; es wird uns lieb sein, wenn Sie von unserer Anerbietung Nutzen ziehen, — *anisi stellat.*, welches zur Defectur nur wenig Verwendung findet, hat als ostindische Drogue und beliebter Speculationsartikel eine namhafte Steigerung erfahren, — *anthos* ist an der Bezugsquelle kaum zu bekommen und wir gehen allem Anschein nach, damit noch höher, — *cajaputtæ* besitzen wir in feinster Batavia-Waare noch billig, — *caryophyllorum* folgte der Erhöhung der Nelken, unsere Fabrikanten sind starke Engagements auf Lieferung eingegangen, und überlassen prompt nur kleine Quantitäten zu einem theuren Preise, — *cassiæ*, die Zufuhren nach Europa waren im vorigen Jahre nicht nennenswerth und es wurden vor einiger Zeit, sowohl auf dem englischen als hiesigen Markte, zu täglich

höheren Preisen viele Transactionen darin gemacht, die Speculation hat durch die doppelte Wertherhöhung bereits etwas ihren Zweck erreicht, nennt aber, da die Vorräthe fast auf jedem Seeplatze nur in einer Hand sind, unbestimmte und hohe Preise, weshalb der Artikel eine nominelle Stellung angenommen; ob diese von Bestand, muss uns die Zukunft lehren, — *jecoris* bleibt theuer und gefragt; wir verfehlen nicht Sie aufmerksam zu machen, dass wir diesen Artikel aus einer der ersten und reellsten Quellen (Bergen in Norwegen) direct empfangen, weshalb die Aechtheit garantiren können; noch besitzen eigenen Vorrath von dem *weiss blanken, flavum madeirafarbigen* Medicinal-Thran und halten uns damit in vorzüglicher Qualität bei Bedarf bestens empfohlen, — *laurinum express.* hat es in diesem Jahre, wegen Mangel an Lorbeeren, fast gar nicht gegeben und Fabrikanten machen unerhörte Forderungen, — *menthae piper. amer. rect. alb.*, welches wir immer selbst von hiesigen gewissenhaften Apothekern rectificiren lassen, können wir Ihnen in ächter Qualität sehr annehmbar offeriren, — *neroli* führen nur in der extra feinen Waare, welche überall Anerkennung findet, — *olivar. provinc.* wird höher erwartet, wir können Ihnen noch schönstes frisches Oel, welches von Nizza erhielten, in der bekannten Waare zur Notirung abstehen. — *petrae* ist an der Quelle rar und deshalb bedeutend theuer geworden, — *ricini*, es konnte nicht ausbleiben, dass bei den kleinen Zufuhren von Ostindien Preise noch weiter fluctuirten, da der Begehr anhält und unsere hiesigen Bestände fast auf Null reducirt sind, was uns nöthigt, unsern Bedarf grösstentheils von England zu den dortigen hohen Course zu decken. — In nächster Zeit haben wir von Südamerika eine kleine Partie direct zu erwarten, welche zuerst als Versuch von diesem Hafen zu uns herübergeführt und wir werden nun sehen, ob die Waare den strengen Anforderungen begegnet, welche wir in Europa machen; sollte das Oel, welches von einem Sachkundigen erst kurz vor der Verschiffung frisch gepresst, Beifall finden, so dürfen wir grössere Einsendungen gewärtigen, — *rosarum* ist in extra feiner Waare nur zu hohen Preisen erhältlich, unser Platz deckt den Bedarf gewöhnlich von Triest, wir zogen es aber in diesem Jahre vor, uns direct von der Bezugsquelle damit zu versehen und erhielten jüngst von Constantinopel eine Sendung in Röhren von ca. 50 Unzen, aber in so ausgezeichneter Qualität, sowohl betreff des Parfüms als auch des festen Krystallisation, wie es hier wohl selten so schön vorgekommen ist, weshalb wir Sie zu einem Versuche einladen, um sich von der Vortrefflichkeit zu überzeugen. — *terebinth. gallic.* neuerdings in Frankreich durch starke Nachfrage für England gestiegen; unser Markt folgte noch nicht und ist die Stimmung dafür matt. — Bedeutende Aufkäufe für die ostindischen Häfen haben

Opium thebaicum in Smyrna einer erheblichen Steigerung zugeführt, der englische Markt folgte und wir bemerkten fortwährend höhere Forderungen; da hier aber dieses Narcot kein Stapelartikel und nur der nöthige Bedarf committirt wird, so ist es nicht zu bewundern, dass wir der Erhöhung nicht mehr folgten; der feine ächte Smyrnaer kömmt fast gar nicht mehr im Handel vor und muss man sich mit einer Mercantil-Waare begnügen, wovon wir in schönen, kleinen Broden noch einigen Vorrath besitzen. — Während sonst

Orleana cayennae zu den spottwohlfeilen Preisen nicht unterzubringen war, hat plötzlich das Blatt sich gewendet und man bezahlt

diesen jetzt, in Folge der fast gänzlich unterbliebenen Zufuhr, ohne Bast, höher als Brasil.

Piper album hatte auch Speculanten gefunden und da in *nigrum* so bedeutende Umsätze zu fortwährend höheren Preisen gemacht wurden, zahlte man für jenen 25 Proc. Avance auf früheren Werth. — Von

Rad. alcannæ sine florib. wurde wiederholt, durch die kriegerischen Ereignisse in Ungarn im verflossenen Jahre, nichts geerntet, daher die hiesigen Bestände hoch gehalten werden; unser eigener Vorrath macht uns noch eine niedrige Notirung möglich, — *althæa mund.*, die jüngste Grabung war nur spärlich und schöne, weisse Waare wird hoch gehalten, — *columbo* sind ganz frei von Stich, gar nicht mehr zu schaffen, — *galangæ* lange Jahre vernachlässigt und durch zu starke Einfuhr spottwohlfeil ausgeboten, hat auch durch die Speculation einige Sensation erregt und man zahlt jetzt willig 50 Proc. mehr als früherer Werth, — *jalappæ ponderos.* fehlt, nur von Mittel-Qualität hatten zu hohen Preisen eine Zufuhr, weshalb es uns lieb ist, noch von einer früheren, schönen, schweren, resinösen Waare einigen Vorrath zu besitzen und davon, so lange derselbe reicht, überlassen zu können, — *ipecacuanhæ* hat einen ganz nominellen Werth angenommen und sind grosse Quantitäten zu unserer Notirung nicht einmal zu kaufen, da die kleinen Bestände zu enormen Preisen für englische Rechnung aufgekauft und schon seit langer Zeit nichts davon direct, der früheren niedrigen Preise wegen, importirt wurde, — *liquirit. hispan.* erhielten wir indirect eine Partie und können der Concurrenz begegnen, — *liquirit. russ. mundat.* haben in schöner, kräftiger, goldgelber Waare zu Ihrem Befehl, — *ratanhiæ*, ohne Knollen, sind kaum zu haben und verlangt man nie gekannte Preise, da naturelle Wurzeln eben so rar sind, — *rhei ind.* $^1/_2$ *mund.*, feine Waare, ist nirgends zu finden und gute mercantil, so wie einigermaassen gesunde, mittel Waare sind auch von Speculanten zu hohen Preisen aufgekauft, die einstweilen gar nicht zum Verkauf kommen, weshalb man bei Bedarf weder auf Qualität deficil, noch wegen der hohen Preise zurückschrecken darf, — *rhei moscovitici* besitzen noch von dem neuesten Jahrgange und können diese in recht guter Qualität preiswerth überlassen, — *salep. alb. german.* in schöner Waare auf Schnüren fortwährend selten und theuer; dagegen *nativ. levant.* billiger anzuschaffen, — mit *sassaparillæ* ist unser Platz in allen Nüancen nur sparsam versehen, da unsere Vorräthe grösstentheils für Russland zu theuren Preis genommen; es ist daher eine schwierige Aufgabe, strengen Anforderungen selbst zu den gegenwärtig erhöhten Notirungen zu begegnen, — *senegæ* sind in Folge der günstigen Berichte von Newyork auch hier höher bezahlt.

Resina elastica in allen Sorten sehr weggesucht und Kleinigkeiten, welche hier und da noch zum Vorschein kommen, muss man theuer bezahlen.

Sago alb. (fl. Tapioca) erhalten wir pr. „Johannes“ von Rio de Janeiro eine directe Einsendung und notiren solchen in der vorzüglichen Waare bedeutend billiger.

Sal termar. carol. ver. haben direct von Carlsbad erst jüngst eine Sendung wiederum empfangen, in 1 Pfd. und $^1/_2$ Pfd. Dosen versiegelt und mit der Etiquette der Sprudelquelle versehen.

Santonin-Tabletten, welche mit dem günstigsten Erfolge gegen Würmer Anwendung finden, sind in neuerer Zeit von den Herren Apothekern auch

in Norddeutschland oft verlangt und nicht unbedeutend haben wir davon versandt; wir erlauben uns daher wiederholt, Ihre gefällige Aufmerksamkeit darauf zu lenken, namentlich, da wir einen sehr billigen Preis dafür stellen.

Sapo alicant. alb. und *venet. marmor.* haben pr. »Preciosa« von Marseille am Wege und stellen unseren Abnehmern dafür hiesige Partien-Course.

Secale cornutum ist auch im letzten Jahre wiederum wenig gesammelt und können wir kaum dem überseeischen Bedarfe genügen.

Semen amomi hat durch die Missernte auf Jamaica viel Speculation an sich gezogen und durch die reelle Basis derselben steigerte sich in wenigen Monaten dieses Gewürz auf das Doppelte des sonstigen Werthes, durch totalen Verlust auf hoher See einer für England bestimmten grossen Partie, ist unser Markt ferner fest und animirt geblieben, — *anisi stellat.*, wir können unsere Mittheilung über ostindische Droguen auch hierbei nur wiederholen, dass kleine Vorräthe in Europa und die bisher so ungünstigen Preise, Einfuhren abwehren und Speculation dadurch den Werth gesteigert hat, — *anisi vulgaris*, die diesjährige Ernte hatte unter dem anhaltenden Regen während der Racolte viel zu leiden, weshalb schöne grüne Waare gar nicht vorkommt, so wie überhaupt dieser Samen sehr knapp ist und theuer bezahlt wird, — *cumini* fehlt fast gänzlich und sind nirgends davon Bestände, — *cynæ levantic.*, gesiebt, können wir wiederum etwas billiger erlassen und haben schöne, grüne, grobkörnige Waare zu Ihren Diensten. — Eine Partie, die vor ca. 14 Tagen hier in öffentlicher Auction geräumt wurde, bestand grösstentheils aus stäubiger, kleinkörniger Qualität, wurde sehr billig losgeschlagen und kann daher auch niedrig genug angetragen werden, — *fœniculi* ist auch sehr selten und schön grün gar nicht zu schaffen, der Preis muss sich hoch halten, — *sabadillæ*, wir haben mit dem Schiffe »Kronprinz von Preussen« eine grosse Partie von 100 Ballen, ca. 20,000 Pfd., direct von Laguayra am Wege und können daher im Anbruch eine aussergewöhnlich niedrige Notirung stellen, — *staphidis agriæ* nirgends mehr zu finden und zu hohem Preise überall weggesucht.

Spongiæ marin. levant. sind in allen Nüancen theurer und muss man namentlich für die feineren Sorten, welche sehr selten, viel Geld anlegen.

Succinum können wir in allen Sorten sehr billig erlassen, da wir direct von den Ostseehäfen unsere Beziehungen bei grösseren Quantitäten machen. — Mit

Succus liquirit. Baracco ist unser Lager in ächter Waare noch gut versehen und eine neue Sendung haben von Neapel pr. »Harmonia« am Wege, so dass wir Sie zu unserer billigen Notirung mit der gewohnten und beliebten Qualität versehen können, — *bayonnensis*, die Vorräthe davon sind nicht erheblich und halten Inhaber auf höhere Preise.

Sulphur citrinum in bacillis wird einer ferneren Steigerung entgegen gehen, da, wie bereits (bei *Flores sulphuris*) gesagt, die sicilianische Regierung einen erhöhten Ausfuhrzoll auf rohen Schwefel gelegt und die französischen Fabrikanten sofort hohe Forderungen stellten; man offerirte uns bereits für eine Parthe, welcher pr. »Preciosa« von Marseille schwimmend, unsere gegenwärtige Notirung. — In

Tamarindi war auch viel Handel und gute Ostindische schwarze Waare wird höher gehalten.

Terebinth. commun. besitzen wir in sehr schöner, blanker, reiner Waare.

Terra catechu, sowohl braune, als gelbe *(japonica)* hatte viele Nachfrage und Preise sind durch die Conjunctur höher denn je.

Thea in allen Sorten war das Geschäft sehr rege und konnte eine Steigerung daher nicht ausbleiben. — Den niedrigsten Preis möchten wir mit

Vanillæ erreicht haben, die grösseren Bestände sind in Frankreich in den Händen der Speculation, welche dermalen sich ganz ausser Markt hält, hoffend, dass der Frühling auch diesem Luxus-Artikel eine bedeutende steigende Tendenz bringt. — Die hiesigen Vorräthe sind eben nicht erheblich und ruhen mehrere kleine Partien in Erwartung besserer Preise, wie überhaupt zu diesem Gewürze viel Vertrauen herrscht, da der bisherige Werth (der vierte Theil von früher gekanntem) Zufuhren zurückhält; die Bewohner des mexicanischen Hochlandes, wo diese Schote gepflegt und gezogen wird, haben dem Drange zur Uebersiedelung nach Californien, bei dessen verhältnissmässig grosser Nähe, nicht widerstehen können, und wird der Cultur dieses Gewürzes eine solche Aufmerksamkeit nicht zugewandt werden, als in frühern Jahren, wo die hohen Preise dazu einladeten. — *Laguayara*, breitschotig, haben wir noch eine Dose von ca. 30 Pfd., diese Gattung findet in Schnupftaback-Fabriken viel Verwendung, da zu solchem Preise sich kein ähnliches, feines Parfüm bieten lässt. — In

Zincum metallic. wurde viel für Export gekauft und mehrere Ladungen, welche von Schlesien schwimmen, sind zu erhöhten Preisen umgegangen; augenblicklich hat die Frage aber etwas nachgelassen und man kauft dieses Metall wiederum billiger, — *sulphuricum crudum* können wir auch etwas mässiger notiren, da wir direct von dem Hüttenbetriebe einen starken Posten frischer, aber trockener, schneeweisser und *poröser* Waare am Wege haben.

Schubart & Bade.

---

7) Allgemeiner Anzeiger.

Personal-Notizen.

1) Der bisherige Privatdocent der Pharmacie an der Universität Giessen Dr. Mettenheimer ist zum ausserordentlichen Professor ernannt worden.

2) In Berlin verstarb am 22. März der Professor der Botanik Dr. Kunth im 62sten Jahre seines Alters.

3) In Eisenach starb der Professor der Botanik, Rath Dietrich, im hohen Alter.

Todesanzeige.

Am 18. März Abends starb Franz Wilhelm Waetzel, Besitzer der Engel-Apotheke in Dresden, im eben angetretenen 89sten Lebensjahre. Er war Senior der Apotheker Dresdens, ja wahrscheinlich der Senior der deutschen Apotheker, ein Mann, was Geist und Körper anbelangt, von altem Schrot und Korn. Er nahm bis zuletzt Theil an der Verwaltung der Apotheke; bis vor wenig Jahren besorgte er die

Receptur und überhaupt den Verkauf der Medicamente in der Nacht persönlich, ja in den schrecklichen Maitagen des verflossenen Jahres, wo die Kugeln in seine Apotheke einschlugen, receptirte er noch, um die Leidenden nicht ohne Hülfe zu lassen. Mr.

Vom Hrn. Hof-Apoth. Rullmann in Fulda sind 2 Thlr. zur Unterstützung des Hrn. Binder in Mühlhausen an mich eingegangen und richtig befördert worden.

Dresden. Dr. Meurer.

Von der Gedächtnisstafel auf Berzelius sind noch Abdrücke à 15 Sgr. in Gold- und Silberdruck, à 10 Sgr. in schwarzem Druck auf Glanzpapier und $7^1/_2$ Sgr. auf einfach weissem Papier zu haben bei

Dr. E. Geffcken in Lübeck,
Dr. L. F. Bley in Bernburg,
Dr. Fr. Meurer in Dresden,
Dr. C. Herzog in Braunschweig.

Mineralien.

Da — namentlich von Collegen — oft Anfragen nach Mineralien des Harzes an mich ergangen sind, so erlaube ich mir auf diese Weise die Mittheilung, dass ich solche von jetzt an zu möglichst billigen Preisen ablassen kann.

Elbingerode am Harze, den 1. Febr. 1850. C. W. Borée, Apotheker.

Tausch oder Verkauf pharmakognostischer Naturalien.

Fast sämmtliche Gegenstände meiner pharmakognostischen Sammlung sind so zahlreich, dass mir eine Verminderung wünschenswerth ist. Aus diesem Grunde biete ich sowohl vollständige Sammlungen, so wie einzelne Gruppen derselben zum Ankauf oder Tausch gegen Mineralien aus, und werde auf portofreie Briefe die gewünschte Auskunft geben. Dr. Jul. Martiny in Darmstadt.

Verkaufs-Anzeige.

Eine Anzahl durch den Transport etwas beschädigter Exemplare von

Kützing's Phycologia germanica

sind bei Unterzeichnetem gegen portofreie Einsendung des Betrages, das Exemplar zu 1 Thlr. 10 Sgr. Pr. Cour., zu haben.

W. Köhne in Nordhausen.

Apothekenkauf.

Eine nicht zu grosse Apotheke wird ausserhalb Preussens zu kaufen gesucht. Nähere Auskunft darüber ertheilt auf gefällige Offerten der Dr. Volger zu Nordhausen.

Apotheken-Verkäufe.

In einer grossen Stadt der Preuss. Rheinprovinz ist ein Apotheken-Geschäft, welches sich gut rentirt und des besten Rufes zu erfreuen hat, wegen Kränklichkeit des Eigenthümers zu verkaufen. Nähere Auskunft ertheilt auf portofreie Anfragen der Herr Oberdirector Dr. Bley.

Eine Apotheke in einer der grösseren Städte der Preuss. Provinz Sachsen soll mit ein Drittel Anzahlung verkauft werden. Das Nähere auf frankirte Briefe sub Chiffre W. T. poste restante Bernburg.

Eine in gutem Rufe stehende Apotheke im Regierungsbezirke Magdeburg ist mit einer Anzahlung von mindestens 12,000 Thlr. zu verkaufen. Zahlungsfähige Kauflustige erfahren den Verkäufer beim Medicinalrath Dr. Bley in Bernburg auf portofreie Anfragen.

Oeffentlicher Verkauf einer mit einem Realprivilegio versehenen Apotheke zu Rostock.

Der Hof-Apotheker Krüger zu Rostock in Mecklenburg-Schwerin ist gewilliget, seine mit einem Realprivilegio versehene Apotheke durch öffentliches Aufgebot meistbietend zu verkaufen, und hat mich mit Ausführung dieses Geschäftes beauftragt.

Ich setze zum Verkauf dieser Apotheke einen öffentlichen Termin auf den 5. Junius d. J. an, und lade Kaufliebhaber ein, sich gedachten Tages Morgens 11 Uhr in meinem Hause einzufinden.

Die Besichtigung des Hauses und der Geschäfts-Localitäten wird nach geschehener Meldung bei dem Verkäufer bereitwilligst gestattet werden, und sind die Verkaufsbedingungen gegen die Abschriftsgebühr vom 1. Mai ab von mir entgegen zu nehmen.

Rostock, den 13. März 1850. Advocat Ernst Krüger.

Gehülfe gesucht.

Der Unterzeichnete wünscht einen älteren treuen Gehülfen, etwa einen der Pensionaire unsers norddeutschen Apotheker-Vereins, baldigst zu engagiren. Einem solchen wird eine freundliche und herzliche Aufnahme in meiner Familie, freie Station mit Wäsche und eine Remuneration zu seinen sonstigen Bedürfnissen, als Kleidung etc. zugesichert.

Der Apotheker Vorpacht
in Lauchstädt bei Halle in der Prov. Sachsen.

Stellegesuch.

Ein Apotheker, welcher in Berlin sein Staatsexamen bestanden, mit günstigen Zeugnissen versehen ist und Caution, falls diese verlangt wird, stellen kann, sucht eine Stelle als Provisor oder Administrator. Suchende wollen Offerten unter H. d. Oels gelangen lassen.

Der Apotheker J. Eylerts in Esens überlässt 100 Stück kräftige Pfeffermünzpflanzen, so weit sein Vorrath reicht, zu 12 Ggr. Cour.

Prospectus.

Im Verlage von C. M. Schüller in Crefeld erscheinen:

NOTIZEN
aus dem
Gebiete der Pharmacie und deren Hülfswissenschaften

von

L. Röhr,
Apotheker I. Classe, Kreisdirector des norddeutschen Apotheker-Vereins, Mitglied mehrerer gelehrten Gesellschaften.

(Als Fortsetzung von Dr. Voget's Notizen etc.)

XIV. oder der neuen Folge I. Band.

Herr Dr. Voget ist leider durch Krankheit verhindert, die von ihm seit 13 Jahren herausgegebene Zeitschrift: »Notizen aus dem Gebiete der Pharmacie etc.« fortzuführen. Der Unterzeichnete übernimmt auf Ersuchen der Verlagshandlung und weil er von dem grossen Nutzen, den diese Blätter schon ihres niedrigen Preises wegen den wenig bemittelten Pharmaceuten und namentlich den pharmaceutischen Gehülfen und Lehrlingen stets dargeboten, durchdrungen ist, die Redaction derselben, und hofft, dass auch für die Zukunft durch eine rege Theilnahme das Unternehmen gesichert bleibe.

Die Tendenz dieser Blätter wird wesentlich dieselbe bleiben und ihre Aufgabe sein, nicht allein in gedrängter Kürze das wissenswertheste Neue der gesammten Pharmacie rasch mitzutheilen, sondern auch alte interessante, praktisch brauchbare und in den verschiedensten pharmaceutischen Handbüchern zerstreute Vorschriften aufzunehmen. Ein alphabetisch geordnetes Register wird jedem Jahrgange beigegeben werden.

L. Röhr.

Die unterzeichnete Verlagshandlung erlaubt sich noch hinzuzufügen, dass die »Notizen etc.« wie bisher monatlich erscheinen. Der Preis des Jahrgangs oder eines Bandes in 12 monatl. Lief. ist 1 Thlr. 10 Sgr. und können Bestellungen bei allen Buchhandlungen und Postämtern gemacht werden.

Crefeld, im Februar 1850. C. M. Schüller.

Vorläufige Anzeige.

Der Unterzeichnete ist mit der Ausarbeitung eines *Autoren- und Sach-Registers über die bis jetzt erschienenen hundert Bände* (die aus 39 Bänden bestehende I. Reihe und 61 Bände der II. Reihe) *des Archivs der Pharmacie* beschäftigt, und hofft, dasselbe gegen Ende des nächsten Jahres (1851) zur geneigten Abnahme versenden zu können.

München, im März 1850. Dr. G. C. Wittstein.

Hannover, gedruckt bei den Gebr. Jänecke.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXII. Bandes drittes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Ueber die Berechnung des Alkoholgehalts im Weingeiste;

von

Dr. Schrön,

Professor und Director der Sternwarte in Jena.

Wenn in Wein, Bier und anderen, Alkohol enthaltenden Flüssigkeiten letzterer ermittelt werden soll, so hat man bekanntlich aus dem spec. Gewichte des gewonnenen Weingeists dessen Alkoholgehalt nach der, die Reduction wegen der Wärme betreffenden Tafel von Tralles (*Gilbert's Annal. 1811. Bd. 38. S. 374 ff.* und hieraus in *Lieb. u. Poggend. Handwörterbuch. I. 228.*) zu bestimmen. Um nämlich das spec. Gew. nicht bei der Normaltemperatur von 60° F. bestimmen zu müssen, wodurch die Bequemlichkeit und Genauigkeit des Versuchs zugleich beeinträchtigt werden würde, dient diese Tafel, um nach dem spec. Gewicht bei der eben vorhandenen Temperatur den volumprocentigen Gehalt entnehmen zu können. Das Verfahren bei der hierzu nöthigen doppelten Interpolation ist a. a. O. erläutert. Hierbei ist aber zweierlei zu bedenken.

1) Es haben die erwähnten Flüssigkeiten einen geringen Alkoholgehalt, und eine kleine Aenderung desselben bildet daher leicht einen grössern Theil des ganzen, als bei der Bedeutung desselben erlaubt wäre, für unmerklich zu erklären. Die hierdurch gebotene möglichste Genauigkeit fordert aber bei der Interpolation die dort nicht geschehene Berücksichtigung der zweiten Differenzen in

der Reihe der Correctionen, durch welche die für 60° F. geltenden spec. Gewichte auf die für die vorhandene Temperatur gehörigen zurückgeführt werden muss, bevor man aus letzteren und dem gegebenen die zu diesem gehörigen und gesuchten Volumenprocente durch einfache Interpolation ermitteln kann.

2) Mit jener Rücksicht ist aber dieses Verfahren umständlicher, und überdies jene Tafel für Fahrenheit'sche Grade berechnet, während man nach Centesimalgraden zu beobachten pflegt, und daher auch eine Reduction des Thermometerstandes jedesmal vornehmen müsste.

Es dürfte daher für den analysirenden Chemiker wünschenswerth und bequem sein, eine Tafel zu besitzen, aus welcher er für obige Fälle die kleineren Volumprocente, etwa bis 40, ohne Rechnung und doch mit möglichster Genauigkeit entnehmen könne.

Diese Gründe haben mich bewogen, auf den Vorschlag meines Collegen Wackenroder, zunächst für den Gebrauch in dessen Laboratorium, eine solche kurze Reductionstafel zu berechnen *). Da ich jedoch glaube annehmen zu dürfen, dass ihr Besitz auch manchem andern Analytiker wünschenswerth sein dürfte, so lasse ich sie in der in Wackenroder's *Commentatio* p. 34 angekündigten weiteren Ausführung hier folgen, nachdem ich das praktische Verfahren bei der Berechnung vorangestellt habe. Der Schluss dieser Mittheilung enthält dann die nöthige theoretische Begründung.

Praktisches Verfahren.

Wenn aus 1800 Grm. einer alkoholhaltigen Flüssigkeit 450 Grm. Weingeist gewonnen worden sind, so beträgt dieser, wegen $1800 : 100 = 450 : x$, zunächst $x = 25$ Proc. Weingeist. Enthält nun dieser Weingeist $p = 10$ Gewproc. Alkohol, so besitzt, wegen $100 : 25 = 10 : y$ und $y = 2{,}5$,

*) S. die ganz kürzlich erschienene Schrift: »De cerevisiae vera mixtione et indole chemica et de methodo analytica alcoholis quantitatem recte explorandi. Scripsit Dr. H. Wackenroder, chem. prof. publ. ordin. rel. Jenae, Fr. Frommann. 1850. Nebst nachträglichen deutschen Erklärungen des Gebrauchs der vergleichenden Zahlentabellen bei quantitativ analytischer Bestimmung des Alkohols. (10 Sgr.)

jene Flüssigkeit 2,5 Gewproc. Alkohol. — Hier handelt es sich nun um die Bestimmung des Alkoholgehalts jenes Weingeists durch das spec. Gew. des letzteren nach jener Tafel von Tralles. Diese Tafel enthält aber die spec. Gew. mit 4 Decimalstellen. Soll daher die erforderliche und mit ihr erreichbare Genauigkeit erlangt werden, so muss auch obiges spec. Gew. mit vier sichern Decimalstellen ermittelt werden, wozu die Anwendung des aräometrischen Probeglases (*Archiv der Pharmacie. 2. R. Bd. 19. S. 261 ff.*) erforderlich ist.

Bezeichnet zu diesem Ende bei der Temperatur von t° C.
G das Gewicht des leeren,
A das Gewicht des mit Wasser und
F das Gewicht des mit Weingeist gefüllten Glases,
so erhält man das specifische Gewicht

$$s = \frac{F - G}{A - G}.$$

Sind nun zur Erreichung der obigen Genauigkeit diese drei absoluten Gewichte G, A und F bis auf mehrere Milliontheile genau, so stellt der durch jene Formel erhaltene Werth s das spec. Gew. im luftleeren Raume dar, und kann höchstens den Fehler 0,000077 erlangen, d. h. um keine Einheit in der vierten Decimalstelle unsicher werden, wie es die Tralles'sche Tafel verlangt, deren vier Decimalstellen als sicher vorausgesetzt werden. Aber auch unter dieser Voraussetzung, durch welche die hier erreichbare Genauigkeit begrenzt wird, erhält man nur die Zehntheile der Volumprocente v völlig genau, indem die Differenzen der in nachstehender Tafel II. unter einander stehenden Zahlen nur 1 und selten 2 betragen, obschon man eine grössere Genauigkeit durch eine schärfere Bestimmung des spec. Gew. wünschen möchte. Doch setzt selbst jene mit der Tralles'schen Tafel erreichbare Genauigkeit noch Folgendes voraus.

1) Muss man sich bei der Abwägung von G, A und F einer Wage bedienen, welche die nöthigen Eigenschaften einer guten Wage und dabei eine Empfindlichkeit besitzt, bei welcher sie noch einen bemerkbaren Ausschlag giebt,

wenn man einige Milliontheile des Gewichts der Wage und deren ganzen Belastung in eine Wagschale legt *).

2) Einer solchen Wägung muss aber auch die Beschaffenheit der zu wägenden Körper entsprechen, welche durch ein geeignetes Verfahren bei der Bestimmung des spec. Gew. durch das aräometrische Probeglas erlangt wird. Dieses Verfahren hat mein verehrter Herr College Wackenroder in gründlicher und umfassender Weise in diesem Archiv (*2. R. Bd. 19. S. 261 ff.*) angegeben, worauf ich um so mehr verweisen zu müssen glaube, da es eine Grundbedingung bei den in Frage stehenden analytischen Untersuchungen ausmacht.

3) Ausserdem ist aber noch besonders darauf zu achten, dass das Local, in welchem die Wägungen *vorgenommen* werden, eine niedrige, und während *derselben* unveränderte Temperatur besitze, wie denn überhaupt bei höheren Temperaturen, und besonders bei 15 bis 25 Volumprocenten die Bestimmung der letzteren mit grösserer Sorgfalt ausgeführt werden muss. Das Gewicht des leeren Glases kann zwar bei jeder beliebigen Temperatur ein für allemal bestimmt werden; allein die Wägungen des mit Wasser und des mit Weingeist gefüllten Glases würden, besonders bei 15—25 Volumprocenten, schon der mit der Tafel II. erreichbaren Genauigkeit Eintrag thun, wenn sie bei Temperaturen vorgenommen würden, die um

$3\frac{1}{3}$° C. bei 7° C.
$\frac{3}{4}$° C. » 13° C.
$\frac{2}{5}$° C. » 18° C.
$\frac{1}{3}$° C. » 24° C.

von einander verschieden wären.

Der Fehler würde, besonders bei 15—25 Procenten, 0,1 derselben betragen, wenn jene Wärmedifferenz

$4\frac{3}{10}$° C. bei 7° C.
1° C. » 13° C.
$\frac{1}{2}$° C. » 18° C.
$\frac{2}{5}$° C. » 24° C.

---

*) Wagen dieser Art zu 11 Thlr. werden angefertigt vom Herrn Universitäts-Mechanikus Braunau.

beträge. Diese Zahlen begründen zugleich obige Vorschrift für die niedrige Temperatur des Locals der Wägungen.

4) Was endlich die Fehler in der Messung dieses gemeinschaftlichen Wärmegrades wegen eines unrichtigen Thermometers oder aus andern Gründen betrifft, so wird man dieselben oder nur zuweilen um 0,1 kleinere Volumenprocente erhalten, wenn jene gemeinschaftliche Wärme zu hoch bestimmt wurde um

5° C. bei v = 0 bis 5
3° C. » v = 6
2° C. » v = 7
1° C. » v = 8 bis 12
$\frac{3}{5}{}^{\circ}$ C. » v = 20 bis 30
$\frac{1}{5}{}^{\circ}$ C. » v = 35 bis 40.

Es werden daher die Fehler in der Wärmemessung diese Grade nicht erreichen und noch weniger übersteigen dürfen, wenn man der Genauigkeit der Tralles'schen Tafel gemäss operiren will.

5) Will man daher diese für dergleichen Analysen so wünschenswerthe Genauigkeit erstreben, so muss man Weingeist von geringerem Gehalte als 40 Volumproc. der Wägung zur Bestimmung seines spec. Gew. unterziehen, wenn man nämlich bedenkt, welche Schwierigkeiten es hat, die Temperatur einer Flüssigkeit bis auf $\frac{1}{5}$ Grad genau zu bestimmen. Man erinnere sich in dieser Beziehung nur an die mit der Zeit erfolgende Erhöhung des Nullpunctes des Thermometers und an die, wegen des nie völlig gleichen Calibers der Thermometerröhre erforderlichen Correctionen, welche schon leicht auf $\frac{1}{5}$ Grad anwachsen können und beide in Rechnung gezogen werden müssten.

Deshalb würde es auch unzweckmässig gewesen sein, die Tafel II. über 40 Procent hinaus zu erweitern, da sie selbst schon gegen 40 Proc. hin nur für weniger genaue Untersuchungen aus letzterem Grunde brauchbar sein dürfte.

Man kann daher die Bemerkungen unter 3) bis 5) in die Worte zusammenfassen:

»Die Bestimmung des Alkoholgehalts wird um so

»genauer, je schwächer der Weingeist und je nie-
»driger die Temperatur bei den Wägungen ist.«

Das auf solche Weise erhaltene spec. Gew. s bezieht sich aber auf die Temperatur t° C., sowohl für Wasser, als für den Weingeist. Um es auf Wasser von der grössten Dichte zu reduciren, muss man es mit h multipliciren, welche Zahl man für t° C. aus der Taf. I. (S. 264) entnimmt, und man erhält dann das spec Gew. $S = sh$. Dieses S sucht man in der Taf. II. (S. 265—293) unter t° C. auf, und entnimmt in derselben Zeile aus der ersten Spalte die Volumprocente v.

Sollte die Temperatur t, wie z. B. $t = 21^{\circ},7$ C., nicht unter den ganzen oder meist auch halben Graden im Tabellenkopfe vorkommen, so liefert, da die *Differenzen* der neben einander stehenden Zahlen selten bis 4 steigen, eine bequeme Interpolation die zu t gehörigen spec. Gew. Wäre z. B. $S = 0,9578$ bei $t = 21^{\circ},7$ C. gegeben, so erkennt man aus den Zahlen unter 21,5 und 22° C. (S. 292) sogleich, dass um $v = 32,7$ herum das gegebene S liegen müsse. Für $v = 32,7$ und $t = 21,7$ folgt aber, indem $21,7 - 21,5 = 0,2$, $22 - 21,5 = 0,5$ und $80 - 77 = 3$ ist, 79 aus $\frac{2}{5} . 3 = 1\frac{1}{5}$ oder 1 und $80 - 1 = 79$. Für die kleinere gegebene Zahl 78 ist daher der Werth zum grösseren $v = 32,8$ noch nöthig, welcher sich in gleicher Weise als 77 ergiebt, so dass man für .... $t = 21,7$

erhält $v = 32,7$ mit $S = 79$
und $v = 32,8$ mit $S = 77$

und somit das gesuchte $v = 32,75$ für $S = 78$,
wobei demnach die zweite Decimalstelle von v um einige Einheiten unsicher bleibt.

In ähnlicher Weise erhält man

für $S = 0,9814$ bei $t = 12,3$
(nach S. 267) aus $v = 14,3$ mit $S = 15$
und $v = 14,4$ mit $S = 14$
sofort das gesuchte $v = 14,4$ für $S = 14$;
dagegen für $S = 0,9459$ bei $t = 24,3$
(nach S. 293) aus $v = 39,5$ mit $S = 60$
und $v = 39,6$ mit $S = 58$
das gesuchte $v = 39,55$ für $S = 59$.

Mit diesem v nun entnimmt man endlich aus der Taf. III. (S. 294 f.) die gesuchten Gewichtsprocente p für die Eingangs (S. 258) erwähnte Berechnung.

Zum Beschluss dieses praktischen Verfahrens mag die Berechnung zweier Beispiele ausgeführt werden.

I. Beispiel. Es wiege bei t = 18° C. das Glas

			log.
mit Weingeist gefüllt	F = 30,681 Grm.		
mit Wasser gefüllt	A = 30,728	»	
dagegen leer......	G = 18,653	» ,	
so ist.........	F — G = 12,028	»	1,08019
und..........	A — G = 12,075	»	1,08189

folglich log. s = 9,99830.
Für t = 18° C. ist nach Taf. I........log. h = 9,99940.

Man erhält demnach .... S = 0,9947 9,99770,
dafür in Taf. II. (S. 278)......v = 2,7
und hieraus nach Tafel III.
(S. 294)..... p = 2,154.

II. Beispiel. Ist dagegen bei t = 21°,7 C.

			log.
	F = 35,126 Grm.		
	A = 35,815	»	
und wiederum	G = 18,653	» ,	
so ist...	F — G = 16,473	»	1,21677
und.....	A — G = 17,162	»	1,23457

folglich log. s = 9,98220.
Für t = 21°,7 C. ist nach Taf. I.......log. h = 9,99907.

Man erhält demnach........ S = 0,9578 9,98127
dafür nach Taf. II. (S. 292 u. 262) v = 32,75
und hieraus nach Tafel III.
(S. 295)..... p = 27,048.

Tafel I.

t° C	h	Diff.	log. h	Diff.
4	0,99999	+ 1	0,00000	0
4,5	1,00000	— 1	00	0
5	0,99999	— 1	00	— 1
5,5	98	— 1	9,99999	0
6	0,99997	— 2	9,99999	— 1
6,5	95	— 2	98	— 1
7	93	— 2	97	— 1
7,5	91	— 3	96	— 1
8	0,99988	— 3	9,99995	— 2
8,5	85	— 4	93	— 1
9	81	— 3	92	— 2
9,5	78	— 4	90	— 1
10	0,99974	— 5	9,99989	— 2
10,5	69	— 5	87	— 3
11	64	— 5	84	— 2
11,5	59	— 6	82	— 2
12	0,99953	— 6	9,99980	— 3
12,5	47	— 6	77	— 3
13	41	— 6	74	— 2
13,5	35	— 7	72	— 3
14	0,99928	— 7	9,99969	— 3
14,5	21	— 7	66	— 3
15	14	— 7	63	— 3
15,5	07	— 8	60	— 4
16	0,99899	— 9	9,99956	— 4
16,5	90	— 9	52	— 4
17	81	— 9	48	— 4
17,5	72	— 9	44	— 4
18	0,99863	— 10	9,99940	— 4
18,5	53	— 11	36	— 5
19	42	— 10	31	— 4
19,5	32	— 10	27	— 4
20	0,99822	— 10	9,99923	— 5
20,5	12	— 10	18	— 4
21	02	— 11	14	— 5
21,5	0,99791	— 11	09	— 5
22	0,99780	— 12	9,99904	— 5
22,5	68	— 12	9,99899	— 5
23	56	— 12	94	— 5
23,5	44	— 12	89	— 6
24	0,99732	— 13	9,99883	— 5
24,5	19	— 13	78	— 6
25	06		72	

Uebersicht der Taf. II.

t° C	v	Seite.
4—14	0—5	265
	5—10	266
	10—15	267
4—9	15—20	268
	20—25	269
	25—30	270
	30—35	271
	35—40	272
9—14	15—20	273
	20—25	274
	25—30	275
	30—35	276
	35—40	277
14—19½	0—5	278
	5—10	279
	10—15	280
	15—20	281
	20—25	282
	25—30	283
	30—35	284
	35—40	285
19½—25	0—5	286
	5—10	287
	10—15	288
	15—20	289
	20—25	290
	25—30	291
	30—35	292
	35—40	293

*) 1,0000

Tafel II.

V	4°C	5°C	6°C	7°C	8°C	9°C	10°C	11°C	12°C	13°C	14°C
	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
0,0	*)	*)	*)	9999	9998	9998	9997	9996	9995	9994	9993
0,1	9999	9999	9999	98	98	97	96	95	94	93	92
0,2	97	97	97	97	96	96	95	94	93	92	90
0,3	96	96	95	95	95	94	93	92	91	90	89
0,4	94	94	94	94	93	93	92	91	90	89	87
0,5	9993	9993	9992	9992	9992	9991	9990	9989	9988	9987	9986
0,6	91	91	91	91	90	90	89	88	87	86	84
0,7	90	90	89	89	89	88	87	86	85	84	83
0,8	88	88	88	88	87	87	86	85	84	83	81
0,9	87	87	86	86	86	85	84	83	82	81	80
1,0	9985	9985	9985	9985	9984	9984	9983	9982	9981	9980	9978
1,1	84	84	83	83	83	82	81	80	79	78	77
1,2	82	82	82	82	81	81	80	79	78	77	75
1,3	81	81	80	80	80	79	78	77	76	75	74
1,4	79	79	79	79	78	78	77	76	75	74	72
1,5	9978	9978	9977	9977	9977	9976	9975	9974	9973	9972	9971
1,6	76	76	76	76	75	75	74	73	72	71	69
1,7	75	75	74	74	74	73	72	71	70	69	68
1,8	73	73	73	73	72	72	71	70	69	68	66
1,9	72	72	71	71	71	70	69	68	67	66	65
2,0	9970	9970	9970	9970	9969	9969	9968	9967	9966	9965	9963
2,1	69	69	69	69	68	67	66	65	64	63	62
2,2	67	67	67	67	67	66	65	64	63	62	60
2,3	66	66	66	66	65	64	64	63	62	61	59
2,4	64	64	64	64	64	63	62	61	60	59	58
2,5	9963	9963	9963	9963	9962	9962	9961	9960	9959	9958	9956
2,6	62	62	62	62	61	60	59	58	57	56	55
2,7	60	60	60	60	60	59	58	57	56	55	53
2,8	59	59	59	59	58	57	57	56	55	53	52
2,9	58	58	58	57	57	56	55	54	53	52	51
3,0	9956	9956	9956	9956	9955	9955	9954	9953	9952	9951	9949
3,1	55	55	55	55	54	53	52	51	50	49	48
3,2	53	53	53	53	53	52	51	50	49	48	46
3,3	52	52	52	52	51	50	50	49	48	47	45
3,4	51	51	51	50	50	49	48	47	46	45	44
3,5	9949	9949	9949	9949	9948	9948	9947	9946	9945	9944	9942
3,6	48	48	48	48	47	46	45	44	43	42	41
3,7	47	46	46	46	46	45	44	43	42	41	39
3,8	45	45	45	45	44	43	43	42	41	39	38
3,9	44	44	44	43	43	42	41	40	39	38	37
4,0	9943	9942	9942	9942	9941	9941	9940	9939	9938	9937	9935
4,1	41	41	41	41	40	39	38	37	36	35	34
4,2	40	40	39	39	39	38	37	36	35	34	32
4,3	38	38	38	38	37	36	36	35	34	33	31
4,4	37	37	37	36	36	35	34	33	32	31	30
4,5	9936	9936	9935	9935	9934	9934	9933	9932	9931	9930	9928
4,6	34	34	34	34	33	32	31	30	29	28	27
4,7	33	33	33	32	32	31	30	29	28	27	25
4,8	32	32	31	31	30	29	29	28	27	25	24
4,9	30	30	30	29	29	28	27	26	25	24	23
5,0	9929	9929	9928	9928	9927	9927	9926	9925	9924	9923	9921

v	4°C	5°C	6°C	7°C	8°C	9°C	10°C	11°C	12°C	13°C	14°C
	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
5,0	9929	9929	9928	9928	9927	9927	9926	9925	9924	9923	9921
5,1	28	28	27	27	26	25	24	24	23	21	20
5,2	27	26	26	25	25	24	23	22	21	20	19
5,3	25	25	25	24	24	23	22	21	20	19	17
5,4	24	24	23	23	22	22	21	20	19	18	16
5,5	9923	9923	9922	9922	9921	9920	9919	9918	9917	9916	9915
5,6	22	21	21	20	20	19	18	17	16	15	13
5,7	20	20	20	19	19	18	17	16	15	14	12
5,8	19	19	18	18	17	17	16	15	14	12	11
5,9	18	18	17	17	16	15	14	13	12	11	10
6,0	9917	9916	9916	9915	9915	9914	9913	9912	9911	9910	9908
6,1	15	15	15	14	14	13	12	11	10	09	07
6,2	14	14	13	13	12	11	11	10	08	07	06
6,3	13	13	12	12	11	10	09	08	07	06	05
6,4	12	11	11	10	10	09	08	07	06	05	03
6,5	9910	9910	9910	9909	9909	9908	9907	9906	9905	9903	9902
6,6	09	09	08	08	07	06	05	04	03	02	01
6,7	08	08	07	07	06	05	04	03	02	01	9899
6,8	07	06	06	05	05	04	03	02	01	00	98
6,9	05	05	05	04	04	03	02	01	9899	9898	97
7,0	9904	9904	9903	9903	9902	9901	9900	9899	9898	9897	9895
7,1	03	03	02	02	01	00	9899	98	97	96	94
7,2	02	02	01	01	00	9899	98	97	96	95	93
7,3	01	00	00	00	9899	98	97	96	95	93	92
7,4	00	9899	9899	9898	98	97	96	95	93	92	91
7,5	9899	9898	9898	9897	9896	9896	9895	9894	9892	9891	9890
7,6	98	97	97	96	95	94	93	92	91	90	88
7,7	96	96	96	95	94	93	92	91	90	89	87
7,8	95	95	94	94	93	92	91	90	89	87	86
7,9	94	94	93	93	92	91	90	89	88	86	85
8,0	9893	9893	9892	9892	9891	9890	9889	9888	9886	9885	9884
8,1	92	92	91	91	90	89	88	87	85	84	82
8,2	91	90	90	89	89	88	87	85	84	83	81
8,3	90	89	89	88	87	86	85	84	83	82	80
8,4	89	88	88	87	86	85	84	83	82	80	79
8,5	9888	9887	9887	9886	9885	9884	9883	9882	9881	9879	9878
8,6	86	86	85	85	84	83	82	81	79	78	76
8,7	85	85	84	84	83	82	81	80	78	77	75
8,8	84	84	83	83	82	81	80	78	77	76	74
8,9	83	83	82	82	81	80	79	77	76	75	73
9,0	9882	9882	9881	9880	9879	9878	9877	9876	9875	9873	9872
9,1	81	81	80	79	78	77	76	75	74	72	71
9,2	80	79	79	78	77	76	75	74	72	71	69
9,3	79	78	78	77	76	75	74	73	71	70	68
9,4	78	77	76	76	75	74	73	71	70	69	67
9,5	9877	9876	9875	9875	9874	9873	9872	9870	9869	9868	9866
9,6	75	75	74	74	73	72	70	69	68	66	65
9,7	74	74	73	72	71	70	69	68	67	65	63
9,8	73	73	72	71	70	69	68	67	65	64	62
9,9	72	72	71	70	69	68	67	66	64	63	61
10,0	9871	9871	9870	9869	9868	9867	9866	9865	9863	9862	9860

V	4°C	5°C	6°C	7°C	8°C	9°C	10°C	11°C	12°C	13°C	14°C
	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
10,0	9871	9871	9870	9869	9868	9867	9866	9865	9863	9862	9860
10,1	70	70	69	68	67	66	65	63	62	60	59
10,2	69	68	68	67	66	65	63	62	61	59	57
10,3	68	67	67	66	65	64	62	61	60	58	56
10,4	67	66	65	65	64	63	61	60	58	57	55
10,5	9866	9865	9864	9863	9862	9861	9860	9859	9857	9856	9854
10,6	65	64	63	62	61	60	59	58	56	54	53
10,7	64	63	62	61	60	59	58	56	55	53	51
10,8	63	62	61	60	59	58	57	55	54	52	50
10,9	62	61	60	59	58	57	55	54	53	51	49
11,0	9861	9860	9859	9858	9857	9856	9854	9853	9851	9850	9848
11,1	60	59	58	57	56	55	53	52	50	49	47
11,2	59	58	57	56	55	54	52	51	49	48	46
11,3	58	57	56	55	54	53	51	50	48	47	45
11,4	57	56	55	54	53	52	50	49	47	45	44
11,5	9856	9855	9854	9853	9852	9851	9849	9848	9846	9844	9842
11,6	55	54	53	52	51	49	48	47	45	43	41
11,7	54	53	52	51	50	48	47	46	44	42	40
11,8	53	52	51	50	49	47	46	44	43	41	39
11,9	52	51	50	49	48	46	45	43	42	40	38
12,0	9851	9850	9849	9848	9847	9845	9844	9842	9841	9839	9837
12,1	50	49	48	47	46	44	43	41	40	38	36
12,2	49	48	47	46	45	43	42	40	38	37	35
12,3	48	47	46	45	44	42	41	39	37	36	34
12,4	47	46	45	44	43	41	40	38	36	35	33
12,5	9846	9845	9844	9843	9842	9840	9839	9837	9835	9834	9832
12,6	45	44	43	42	41	39	38	36	34	32	30
12,7	44	43	42	41	40	38	37	35	33	31	29
12,8	43	42	41	40	39	37	36	34	32	30	28
12,9	42	41	40	39	38	36	35	33	31	29	27
13,0	9841	9840	9839	9838	9837	9835	9833	9832	9830	9828	9826
13,1	40	39	38	37	36	34	32	31	29	27	25
13,2	39	38	37	36	35	33	31	30	28	26	24
13,3	38	37	36	35	34	32	30	29	27	25	23
13,4	37	36	35	34	33	31	29	28	26	24	22
13,5	9836	9835	9834	9833	9832	9830	9828	9827	9825	9823	9821
13,6	35	34	33	32	31	29	27	25	24	22	20
13,7	35	34	32	31	30	28	26	24	23	21	19
13,8	34	33	31	30	29	27	25	23	22	20	17
13,9	33	32	30	29	28	26	24	22	20	18	16
14,0	9832	9831	9829	9828	9827	9825	9823	9821	9819	9817	9815
14,1	31	30	29	27	26	24	22	20	18	16	14
14,2	30	29	28	26	25	23	21	19	17	15	13
14,3	29	28	27	26	24	22	20	18	16	14	12
14,4	28	27	26	25	23	21	19	17	15	13	11
14,5	9827	9826	9825	9824	9822	9820	9818	9817	9815	9812	9810
14,6	27	26	24	23	21	19	17	16	14	11	09
14,7	26	25	23	22	20	19	17	15	13	11	08
14,8	25	24	22	21	19	18	16	14	12	10	07
14,9	24	23	22	20	18	17	15	13	11	09	06
15,0	9823	9822	9821	9819	9817	9816	9814	9812	9810	9808	9805

v	4°C	4,5	5°C	5,5	6°C	6,5	7°C	7,5	8°C	8,5	9°C
	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
15,0	9823	9823	9822	9821	9821	9820	9819	9818	9817	9817	9816
15,1	22	22	21	20	20	19	18	17	16	16	15
15,2	21	21	20	19	19	18	17	16	15	15	14
15,3	20	20	19	18	18	17	16	15	14	14	13
15,4	20	19	18	18	17	16	15	14	13	13	12
15,5	9819	9818	9817	9817	9816	9815	9814	9813	9812	9812	9811
15,6	18	17	16	16	15	14	13	12	11	11	10
15,7	17	16	15	15	14	13	12	11	10	10	09
15,8	16	15	14	14	13	12	11	10	09	09	08
15,9	15	14	14	13	12	11	10	09	08	08	07
16,0	9814	9813	9813	9812	9811	9810	9809	9808	9807	07	9806
16,1	13	13	12	11	10	09	08	08	07	06	05
16,2	12	12	11	10	09	08	07	07	06	05	04
16,3	12	11	10	09	08	08	07	06	05	04	03
16,4	11	10	09	08	07	07	06	05	04	03	02
16,5	9810	9809	9808	9807	9807	9806	9805	9804	9803	9802	9801
16,6	09	08	07	07	06	05	04	03	02	01	00
16,7	08	07	07	06	05	04	03	02	01	00	9799
16,8	08	07	06	05	04	03	02	01	00	9799	98
16,9	07	06	05	04	03	02	01	00	9799	98	97
17,0	9806	9805	9804	9803	9802	9802	9801	9800	9799	9798	9797
17,1	05	04	03	02	01	01	00	9799	98	97	96
17,2	04	03	02	01	01	00	9799	98	97	96	95
17,3	03	02	02	01	00	9799	98	97	96	95	94
17,4	02	02	01	00	9799	98	97	96	95	94	93
17,5	9802	9801	9800	9799	9798	9797	9796	9795	9794	9793	9792
17,6	01	00	9799	98	97	96	95	94	93	92	91
17,7	00	9799	98	97	96	95	94	93	92	91	90
17,8	9799	98	97	96	95	94	93	92	91	90	89
17,9	98	97	96	96	95	94	93	92	91	89	88
18,0	9797	97	9796	9795	9794	9793	9792	9791	9790	89	9787
18,1	97	96	95	94	93	92	91	90	89	88	87
18,2	96	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86
18,3	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85
18,4	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84
18,5	9793	9792	9791	9790	9789	9788	9787	9786	9785	9784	9783
18,6	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82
18,7	92	91	90	89	88	87	86	85	83	82	81
18,8	91	90	89	88	87	86	85	84	83	81	80
18,9	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	79
19,0	9789	9788	9787	9786	9785	9784	9783	9782	9781	80	9778
19,1	88	87	86	85	84	83	82	81	80	79	78
19,2	87	86	85	84	83	82	81	80	79	78	77
19,3	87	86	85	84	83	81	80	79	78	77	76
19,4	86	85	84	83	82	81	80	78	77	76	75
19,5	9785	9784	9783	9782	9781	9780	9779	78	9776	9775	9774
19,6	84	83	82	81	80	79	78	77	75	74	73
19,7	83	82	81	80	79	78	77	76	75	73	72
19,8	83	82	80	79	78	77	76	75	74	73	71
19,9	82	81	80	79	77	76	75	74	73	72	70
20,0	9781	9780	9779	9778	9777	9776	9774	9773	9772	9771	9769

V	4° C	4,5	5° C	5,5	6° C	6,5	7° C	7,5	8° C	8,5	9° C
	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
20,0	9781	9780	9779	9778	9777	9776	9774	9773	9772	9771	9769
20,1	80	79	78	77	76	75	73	72	71	70	69
20,2	79	78	77	76	75	74	72	71	70	69	68
20,3	79	77	76	75	74	73	72	70	69	68	67
20,4	78	77	76	74	73	72	71	70	68	67	66
20,5	9777	9776	9775	9773	9772	9771	9770	9769	9768	9766	9765
20,6	76	75	74	73	71	70	69	68	67	65	64
20,7	75	74	73	72	71	69	68	67	66	65	63
20,8	75	73	72	71	70	69	67	66	65	64	62
20,9	74	73	71	70	69	68	66	65	64	63	62
21,0	9773	9772	9771	9769	9768	9767	9766	9764	9763	9762	9761
21,1	72	71	70	69	67	66	65	63	62	61	60
21,2	71	70	69	68	66	65	64	63	61	60	59
21,3	71	69	68	67	66	64	63	62	61	59	58
21,4	70	69	67	66	65	64	62	61	60	58	57
21,5	9769	9768	9766	9765	9764	9763	9761	9760	9759	9758	9756
21,6	68	67	66	64	63	62	60	59	58	57	55
21,7	67	66	65	64	62	61	60	58	57	56	54
21,8	67	65	64	63	61	60	59	58	56	55	54
21,9	66	65	63	62	61	59	58	57	55	54	53
22,0	9765	9764	9762	9761	9760	9758	9757	9756	9754	9753	9752
22,1	64	63	62	60	59	57	56	55	53	52	51
22,2	63	62	61	59	58	57	55	54	53	51	50
22,3	62	61	60	58	57	56	54	53	52	50	49
22,4	61	60	59	57	56	55	53	52	51	49	48
22,5	9761	9759	9758	9757	9755	9754	9752	9751	9750	9748	9747
22,6	60	58	57	56	54	53	51	50	49	47	46
22,7	59	57	56	55	53	52	51	49	48	46	45
22,8	58	57	55	54	52	51	50	48	47	45	44
22,9	57	56	54	53	52	50	49	47	46	44	43
23,0	9756	9755	9753	9752	9751	9749	9748	9746	9745	9743	9742
23,1	55	54	53	51	50	48	47	45	44	43	41
23,2	54	53	52	50	49	47	46	45	43	42	40
23,3	54	52	51	50	48	47	45	44	42	41	39
23,4	53	52	50	49	47	46	44	43	42	40	39
23,5	9752	9751	9749	9748	9747	9745	9744	9742	9741	9739	9738
23,6	51	50	49	47	46	44	43	41	40	38	37
23,7	51	49	48	46	45	43	42	40	39	38	36
23,8	50	48	47	46	44	43	41	40	38	37	35
23,9	49	48	46	45	43	42	40	39	37	36	34
24,0	9748	9747	9745	9744	9742	9741	9739	9738	9736	9735	9734
24,1	47	46	45	43	42	40	39	37	36	34	33
24,2	47	45	44	42	41	39	38	36	35	33	32
24,3	46	44	43	42	40	38	37	35	34	32	31
24,4	45	44	42	41	39	38	36	35	33	32	30
24,5	9744	9743	9741	9740	9738	9737	9735	9734	9732	9731	9729
24,6	44	42	41	39	38	36	34	33	31	30	28
24,7	43	41	40	38	37	35	34	32	30	29	27
24,8	42	41	39	37	36	34	33	31	30	28	26
24,9	41	40	38	37	35	33	32	30	29	27	26
25,0	9740	9739	9737	9736	9734	9733	9731	9729	9728	9726	9725

V	4°C	4,5	5°C	5,5	6°C	6,5	7°C	7,5	8°C	8,5	9°C
	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
25,0	9740	9739	9737	9736	9734	9733	9731	9729	9728	9726	9725
25,1	40	38	37	35	33	32	30	28	27	25	24
25,2	39	37	36	34	32	31	29	28	26	24	23
25,3	38	36	35	33	32	30	28	27	25	23	22
25,4	37	35	34	32	31	29	27	26	24	22	21
25,5	9736	9735	9733	9731	9730	9728	9726	9725	9723	9721	9720
25,6	35	34	32	30	29	27	25	24	22	20	19
25,7	34	33	31	30	28	26	24	23	21	19	18
25,8	33	32	30	29	27	25	24	22	20	18	17
25,9	33	31	29	28	26	24	23	21	19	17	16
26,0	9732	9730	9729	9727	9725	9723	9722	9720	9718	9716	9715
26,1	31	29	28	26	24	23	21	19	17	16	14
26,2	30	29	27	25	23	22	20	18	16	15	13
26,3	29	28	26	24	23	21	19	17	16	14	12
26,4	29	27	25	24	22	20	18	17	15	13	11
26,5	9728	9726	9725	9723	9721	9719	9717	9716	9714	9712	9710
26,6	27	25	24	22	20	18	17	15	13	11	10
26,7	26	25	23	21	19	18	16	14	12	10	09
26,8	26	24	22	21	19	17	15	13	11	10	08
26,9	25	23	22	20	18	16	14	12	11	09	07
27,0	9724	9722	9721	9719	9717	9715	9713	9711	9710	9708	9706
27,1	23	22	20	18	16	14	12	11	09	07	05
27,2	23	21	19	17	15	13	12	10	08	06	04
27,3	22	20	18	16	14	13	11	09	07	05	03
27,4	21	19	17	16	14	12	10	08	06	04	02
27,5	9720	9718	9717	9715	9713	9711	9709	9707	9705	9703	9701
27,6	19	18	16	14	12	10	08	06	04	02	00
27,7	19	17	15	13	11	09	07	05	03	01	9699
27,8	18	16	14	12	10	08	06	04	02	00	98
27,9	17	15	13	11	09	07	05	03	01	9699	97
28,0	9716	9714	9712	9710	9708	9706	9704	9702	9700	9698	9696
28,1	15	13	11	09	07	05	03	01	9699	97	95
28,2	15	13	11	09	07	04	02	00	98	96	94
28,3	14	12	10	08	06	04	02	9699	97	95	93
28,4	13	11	09	07	05	03	01	99	97	94	92
28,5	9712	9710	9708	9706	9704	9702	9700	9698	9696	9693	9691
28,6	11	09	07	05	03	01	9699	97	95	93	90
28,7	10	08	06	04	02	00	98	96	94	92	89
28,8	10	07	05	03	01	9699	97	95	93	91	89
28,9	09	07	04	02	00	98	96	94	92	90	88
29,0	9708	9706	9704	9701	9699	9697	9695	9693	9691	9689	9687
29,1	07	05	03	01	98	96	94	92	90	88	86
29,2	06	04	02	00	98	95	93	91	89	87	85
29,3	05	03	01	9699	97	94	92	90	88	86	84
29,4	04	02	00	98	96	94	91	89	87	85	83
29,5	9703	9701	9699	9697	9695	9693	9690	9688	9686	9684	9682
29,6	02	00	98	96	94	92	89	87	85	83	81
29,7	02	9699	97	95	93	91	89	86	84	82	80
29,8	01	99	96	94	92	90	88	85	83	81	79
29,9	00	98	96	93	91	89	87	84	82	80	78
30,0	9699	9697	9695	9692	9690	9688	9686	9683	9681	9679	9677

v	4°C	4,5	5°C	5,5	6°C	6,5	7°C	7,5	8°C	8,5	9°C
	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
30,0	9699	9697	9695	9692	9690	9688	9686	9683	9681	9679	9677
30,1	98	96	94	91	89	87	85	82	80	78	76
30,2	97	95	93	90	88	86	84	81	79	77	75
30,3	96	94	92	89	87	85	83	80	78	76	74
30,4	95	93	91	88	86	84	82	79	77	75	72
30,5	9694	9692	9690	9687	9685	9683	9680	9678	9676	9674	9671
30,6	93	91	89	86	84	82	79	77	75	73	70
30,7	92	90	88	85	83	81	78	76	74	72	69
30,8	91	89	87	84	82	80	77	75	73	70	68
30,9	90	88	86	83	81	79	76	74	72	69	67
31,0	9689	9687	9685	9682	9680	9678	9675	9673	9671	9668	9666
31,1	88	86	84	81	79	77	74	72	70	67	65
31,2	87	85	83	80	78	76	73	71	69	66	64
31,3	86	84	82	79	77	75	72	70	67	65	63
31,4	85	83	81	78	76	74	71	69	66	64	62
31,5	9684	9682	9680	9677	9675	9672	9670	9668	9665	9663	9661
31,6	83	81	79	76	74	71	69	67	64	62	59
31,7	82	80	78	75	73	70	68	66	63	61	58
31,8	81	79	77	74	72	69	67	65	62	60	57
31,9	80	78	76	73	71	68	66	63	61	59	56
32,0	9679	9677	9675	9672	9670	9667	9665	9662	9660	9657	9655
32,1	78	76	73	71	69	66	64	61	59	56	54
32,2	77	75	72	70	67	65	63	60	58	55	53
32,3	76	74	71	69	66	64	61	59	56	54	52
32,4	75	72	70	68	65	63	60	58	55	53	50
32,5	9674	9671	9669	9667	9664	9662	9659	9657	9654	9652	9649
32,6	73	70	68	65	63	60	58	55	53	51	48
32,7	72	69	67	64	62	59	57	54	52	49	47
32,8	70	68	66	63	61	58	56	53	51	48	46
32,9	69	67	65	62	60	57	54	52	49	47	44
33,0	9668	9666	9663	9661	9658	9656	9653	9651	9648	9646	9643
33,1	67	65	62	60	57	55	52	50	47	45	42
33,2	66	64	61	59	56	54	51	49	46	43	41
33,3	65	62	60	57	55	52	50	47	45	42	40
33,4	64	61	59	56	54	51	49	46	44	41	39
33,5	9663	9660	9658	9655	9653	9650	9648	9645	9642	9640	9637
33,6	62	59	57	54	51	49	46	44	41	39	36
33,7	61	58	56	53	50	48	45	43	40	37	35
33,8	59	57	54	52	49	47	44	41	39	36	34
33,9	58	56	53	51	48	45	43	40	38	35	33
34,0	9657	9655	9652	9650	9647	9644	9642	9639	9637	9634	9631
34,1	56	54	51	48	46	43	41	38	35	33	30
34,2	55	52	50	47	45	42	39	37	34	32	29
34,3	54	51	49	46	44	41	38	36	33	30	28
34,4	53	50	48	45	42	40	37	35	32	29	27
34,5	9652	9649	9647	9644	9641	9639	9636	9633	9631	9628	9625
34,6	51	48	45	43	40	37	35	32	30	27	24
34,7	49	47	44	42	39	36	34	31	28	26	23
34,8	48	46	43	41	38	35	33	30	27	25	22
34,9	47	45	42	39	37	34	31	29	26	23	21
35,0	9646	9644	9641	9638	9636	9633	9630	9628	9625	9622	9619

v	4° C	4,5	5° C	5,5	6° C	6,5	7° C	7,5	8° C	8,5	9° C
	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
35,0	9646	9644	9641	9638	9636	9633	9630	9628	9625	9622	9619
35,1	45	42	40	37	34	32	29	26	24	21	18
35,2	44	41	39	36	33	31	28	25	22	20	17
35,3	43	40	38	35	32	29	27	24	21	19	16
35,4	9642	9639	9637	34	31	28	26	23	20	17	15
35,5	41	38	35	9633	9630	9627	9624	9622	9619	9616	9613
35,6	40	37	34	31	29	26	23	20	18	15	12
35,7	39	36	33	30	28	25	22	19	17	14	11
35,8	37	35	32	29	26	24	21	18	15	13	10
35,9	36	34	31	28	25	23	20	17	14	11	09
36,0	9635	9633	9630	9627	9624	9621	9619	9616	9613	9610	9607
36,1	34	31	29	26	23	20	17	15	12	09	06
36,2	33	30	27	24	21	19	16	13	10	08	05
36,3	32	29	26	23	20	18	15	12	09	06	04
36,4	30	28	25	22	19	16	14	11	08	05	02
36,5	9629	9626	9624	9621	9618	9615	9612	9609	9607	9604	9601
36,6	28	25	22	20	17	14	11	08	05	02	00
36,7	27	24	21	18	16	13	10	07	04	01	9598
36,8	26	23	20	17	14	11	09	06	03	00	97
36,9	24	22	19	16	13	10	07	04	02	9599	96
37,0	9623	9620	9618	9615	9612	9609	9606	9603	9600	9597	9594
37,1	22	19	16	13	10	08	05	02	9599	96	93
37,2	21	18	15	12	09	06	03	00	97	94	92
37,3	19	16	14	11	08	05	02	9599	96	93	90
37,4	18	15	12	09	06	03	01	98	95	92	89
37,5	9617	9614	9611	9608	9605	9602	9599	9596	9593	9590	9587
37,6	15	13	10	07	04	01	98	95	92	89	86
37,7	14	11	08	05	02	9599	96	93	90	87	84
37,8	13	10	07	04	01	98	95	92	89	86	83
37,9	12	09	06	03	00	97	94	91	88	85	82
38,0	9610	9607	9604	9601	9598	9595	9592	9589	9586	9583	9580
38,1	09	06	03	00	97	94	91	88	85	82	79
38,2	08	05	02	9599	96	93	90	86	83	80	77
38,3	06	03	00	97	94	91	88	85	82	79	76
38,4	05	02	9599	96	93	90	87	84	81	78	75
38,5	9604	9601	9598	9595	9592	9588	9585	9582	9579	9576	9573
38,6	02	9599	96	93	90	87	84	81	78	75	72
38,7	01	98	95	92	89	86	83	80	76	73	70
38,8	00	97	94	91	87	84	81	78	75	72	69
38,9	9598	95	92	89	86	83	80	77	74	71	68
39,0	9597	9594	9591	9588	9585	9582	9578	9575	9572	9569	9566
39,1	96	93	89	86	83	80	77	74	71	68	65
39,2	94	91	88	85	82	79	76	72	69	66	63
39,3	93	90	87	83	80	77	74	71	68	65	62
39,4	91	88	85	82	79	76	73	70	66	63	60
39,5	9590	9587	9584	9581	9577	9574	9571	9568	9565	9562	9559
39,6	89	85	82	79	76	73	70	67	63	60	57
39,7	87	84	81	78	74	71	68	65	62	59	56
39,8	86	82	79	76	73	70	67	64	60	57	54
39,9	84	81	78	74	72	68	65	62	59	56	53
40,0	9583	9580	9576	9573	9570	9567	9564	9561	9557	9554	9551

v	9°C	9,5	10°C	10,5	11°C	11,5	12°C	12,5	13°C	13,5	14°C
	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
15,0	9816	9815	9814	9813	9812	9811	9810	9809	9808	9806	9805
15,1	15	14	13	12	11	10	09	08	07	05	04
15,2	14	13	12	11	10	09	08	07	05	04	03
15,3	13	12	11	10	09	08	07	05	04	03	02
15,4	12	11	10	09	08	07	05	04	03	02	01
15,5	9811	9810	9809	9808	9807	9805	9804	9803	9802	9801	9800
15,6	10	09	08	07	05	04	03	02	01	00	9799
15,7	09	08	07	06	04	03	02	01	00	9799	98
15,8	08	07	06	04	03	02	01	00	9799	98	97
15,9	07	06	05	03	02	01	00	9799	98	97	96
16,0	9806	9805	9804	9802	9801	9800	9799	9798	9797	9796	9795
16,1	05	04	03	02	00	9799	98	97	96	95	94
16,2	04	03	02	01	9799	98	97	96	95	94	93
16,3	03	02	01	00	99	97	96	95	94	93	92
16,4	02	01	00	9799	98	97	95	94	93	92	91
16,5	9801	9800	9799	9798	9797	9796	9794	9793	9792	9791	9790
16,6	00	9799	98	97	96	95	93	92	91	90	89
16,7	9799	98	97	96	95	94	92	91	90	89	88
16,8	98	97	96	95	94	93	92	90	89	88	87
16,9	97	96	95	94	93	92	91	89	88	87	86
17,0	9797	9795	9794	9793	9792	9791	9790	9788	9787	9786	9785
17,1	96	94	93	92	91	90	89	87	86	85	84
17,2	95	94	92	91	90	89	88	86	85	84	83
17,3	94	93	92	90	89	88	87	86	84	83	82
17,4	93	92	91	89	88	87	86	85	83	82	81
17,5	9792	9791	9790	9789	9787	9786	9785	9784	9782	9781	9780
17,6	91	90	89	88	86	85	84	83	81	80	79
17,7	90	89	88	87	85	84	83	82	80	79	78
17,8	89	88	87	86	84	83	82	81	79	78	77
17,9	88	87	86	85	84	82	81	80	79	77	76
18,0	9787	9786	9785	9784	9783	9781	9780	9779	9778	9776	9775
18,1	87	85	84	83	82	81	79	78	77	75	74
18,2	86	84	83	82	81	80	78	77	76	74	73
18,3	85	84	82	81	80	79	77	76	75	73	72
18,4	84	83	81	80	79	78	76	75	74	72	71
18,5	9783	9782	9781	9779	9778	9777	9775	9774	9773	9771	9770
18,6	82	81	80	78	77	76	74	73	72	70	69
18,7	81	80	79	77	76	75	74	72	71	69	68
18,8	80	79	78	77	75	74	73	71	70	69	67
18,9	79	78	77	76	74	73	72	70	69	68	66
19,0	9778	9777	9776	9775	9773	9772	9771	9769	9768	9767	9765
19,1	78	76	75	74	72	71	70	68	67	66	64
19,2	77	75	74	73	71	70	69	67	66	65	63
19,3	76	75	73	72	71	69	68	66	65	64	62
19,4	75	74	72	71	70	68	67	65	64	63	61
19,5	9774	9773	9771	9770	9769	67	9766	9765	9763	9762	9760
19,6	73	72	70	69	68	66	65	64	62	61	59
19,7	72	71	70	68	67	65	64	63	61	60	58
19,8	71	70	69	67	66	65	63	62	60	59	57
19,9	70	69	68	66	65	64	62	61	59	58	56
20,0	9769	9768	9767	9765	9764	9763	9761	9760	9758	9757	9755

v	9°C	9,5	10°C	10,5	11°C	11,5	12°C	12,5	13°C	13,5	14°C
	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
20,0	9769	9768	9767	9765	9764	9763	9761	9760	9758	9757	9755
20,1	69	67	66	64	63	62	60	59	57	56	55
20,2	68	66	65	64	62	61	59	58	56	56	54
20,3	67	65	64	63	61	60	58	57	55	54	53
20,4	66	65	63	62	60	59	57	56	55	53	52
20,5	9765	9764	9762	9761	9759	9758	9756	9755	9754	9752	9751
20,6	64	63	61	60	58	57	56	54	53	51	50
20,7	63	62	60	59	57	56	55	53	52	50	49
20,8	62	61	59	58	57	55	54	52	51	49	48
20,9	62	60	59	57	56	54	53	51	50	48	47
21,0	9761	9759	9758	9756	9755	9753	9752	9750	9749	9747	9746
21,1	60	58	57	55	54	52	51	49	48	46	45
21,2	59	57	56	54	53	51	50	48	47	45	44
21,3	58	56	55	53	52	50	49	47	46	44	43
21,4	57	56	54	53	51	50	48	46	45	43	42
21,5	9756	9755	9753	9752	9750	9749	9747	9746	9744	9742	9741
21,6	55	54	52	51	49	48	46	45	43	41	40
21,7	54	53	51	50	48	47	45	44	42	40	39
21,8	54	52	50	49	47	46	44	43	41	39	38
21,9	53	51	50	48	46	45	43	42	40	39	37
22,0	9752	9750	9749	9747	9745	9744	9742	9741	9739	9738	9736
22,1	51	49	48	46	44	43	41	40	38	36	35
22,2	50	48	47	45	43	42	40	39	37	35	34
22,3	49	47	46	44	42	41	39	37	36	34	33
22,4	48	46	45	43	41	40	38	36	35	33	32
22,5	9747	9745	9744	9742	9740	9739	9737	9735	9734	9732	9731
22,6	46	44	43	41	39	38	36	34	33	31	29
22,7	45	43	42	40	38	37	35	33	32	30	28
22,8	44	42	41	39	37	36	34	32	31	29	27
22,9	43	41	40	38	36	35	33	31	29	28	26
23,0	9742	9740	9739	9737	9735	9734	9732	9730	9728	9727	9725
23,1	41	39	38	36	34	33	31	29	27	26	24
23,2	40	39	37	35	33	32	30	28	26	25	23
23,3	39	38	36	34	32	31	29	27	25	24	22
23,4	39	37	35	33	32	30	28	26	24	23	21
23,5	9738	9736	9734	9732	9731	9729	9727	9725	9724	9722	9720
23,6	37	35	33	32	30	28	26	24	23	21	19
23,7	36	34	32	31	29	27	25	23	22	20	18
23,8	35	33	32	30	28	26	24	23	21	19	17
23,9	34	33	31	29	27	25	23	22	20	18	16
24,0	9734	9732	9730	9728	9726	9724	9722	9721	9719	9717	9715
24,1	33	31	29	27	25	23	22	20	18	16	14
24,2	32	30	28	26	24	22	21	19	17	15	13
24,3	31	29	27	25	23	22	20	18	16	14	12
24,4	30	28	26	24	22	21	19	17	15	13	11
24,5	9729	9727	9725	9723	9722	9720	9718	9716	9714	9712	9710
24,6	28	26	24	23	21	19	17	15	13	11	10
24,7	27	25	24	22	20	18	16	14	12	10	09
24,8	26	25	23	21	19	17	15	13	11	09	08
24,9	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	07
25,0	9725	9723	9721	9719	9717	9715	9713	9711	9709	9707	970[illegible]

V	9° C 0,	9,5 0,	10° C 0,	10,5 0,	11° C 0,	11,5 0,	12° C 0,	12,5 0,	13° C 0,	13,5 0,	14° C 0,
25,0	9725	9723	9721	9719	9717	9715	9713	9711	9709	9707	9706
25,1	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06	05
25,2	23	21	19	17	15	13	11	09	07	05	03
25,3	22	20	18	16	14	12	10	08	06	04	02
25,4	21	19	17	15	13	11	09	07	05	03	01
25,5	9720	9718	9716	9714	9712	9710	9708	9706	9704	9702	9700
25,6	19	17	15	13	11	09	07	05	03	01	9699
25,7	18	16	14	12	10	08	06	04	02	00	98
25,8	17	15	13	11	09	07	05	03	01	9699	97
25,9	16	14	12	10	08	06	04	02	00	98	96
26,0	9715	9713	9711	9709	9707	9705	9703	9701	9699	9697	9695
26,1	14	12	10	08	06	04	02	00	98	96	94
26,2	13	11	09	07	05	03	01	9699	97	95	93
26,3	12	10	08	06	04	02	00	98	96	94	92
26,4	11	09	07	05	03	01	9699	97	95	93	91
26,5	9710	9708	9706	9704	9702	9700	9698	9696	9694	9692	9690
26,6	10	07	05	03	01	9699	97	95	93	91	89
26,7	09	07	05	02	00	98	96	94	92	90	88
26,8	08	06	04	02	9699	97	95	93	91	89	87
26,9	07	05	03	01	99	96	94	92	90	88	86
27,0	9706	9704	9702	9700	9698	9696	9693	9691	9689	9687	9685
27,1	05	03	01	9699	97	95	92	90	88	86	84
27,2	04	02	00	98	96	94	91	89	87	85	83
27,3	03	01	9699	97	95	93	90	88	86	84	82
27,4	02	00	98	96	94	92	89	87	85	83	81
27,5	9701	9699	9697	9695	9693	9690	9688	9686	9684	9682	9680
27,6	00	98	96	94	92	89	87	85	83	81	79
27,7	9699	97	95	93	91	88	86	84	82	80	78
27,8	98	96	94	92	90	87	85	83	81	79	77
27,9	97	95	93	91	89	86	84	82	80	78	76
28,0	9696	9694	9692	9690	9688	9685	9683	9681	9679	9677	9675
28,1	95	93	91	89	87	84	82	80	78	76	74
28,2	94	92	90	88	86	83	81	79	77	75	73
28,3	93	91	89	87	85	82	80	78	76	74	71
28,4	92	90	88	86	84	81	79	77	75	73	70
28,5	9691	9689	9687	9685	9683	9680	9678	9676	9674	9671	9669
28,6	90	88	86	84	82	79	77	75	73	70	68
28,7	89	87	85	83	81	78	76	74	72	69	67
28,8	89	86	84	82	80	77	75	73	71	68	66
28,9	88	85	83	81	79	76	74	72	69	67	65
29,0	8687	9684	9682	9680	9678	9675	9673	9671	9668	9666	9664
29,1	86	83	81	79	77	74	72	70	67	65	63
29,2	85	82	80	78	76	73	71	69	66	64	62
29,3	84	81	79	77	74	72	70	68	65	63	61
29,4	83	80	78	76	73	71	69	67	64	62	60
29,5	9682	9679	9677	9675	9672	9670	9668	9666	9663	9661	9659
29,6	81	78	76	74	71	69	67	65	62	60	58
29,7	80	77	75	73	70	68	66	63	61	59	57
29,8	79	76	74	72	69	67	65	62	60	58	55
29,9	78	75	73	71	68	66	64	61	59	57	54
30,0	9677	9674	9672	9670	9667	9665	9663	9660	9658	9656	9653

V	9°C	9,5	10°C	10,5	11°C	11,5	12°C	12,5	13°C	13,5	14°C
	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
30,0	9677	9674	9672	9670	9667	9665	9663	9660	9658	9656	9653
30,1	76	73	71	69	66	64	62	59	57	55	52
30,2	75	72	70	68	65	63	60	58	56	53	51
30,3	74	71	69	66	64	62	59	57	55	52	50
30,4	72	70	68	65	63	61	58	56	53	51	49
30,5	9671	9669	9667	9664	9662	9659	9657	9655	9652	9650	9647
30,6	70	68	66	63	61	58	56	54	51	49	46
30,7	69	67	64	62	60	57	55	52	50	48	45
30,8	68	66	63	61	58	56	54	51	49	46	44
30,9	67	65	62	60	57	55	53	50	48	45	43
31,0	9666	9664	9661	9659	9656	9654	9651	9649	9647	9644	9642
31,1	65	62	60	58	55	53	50	48	45	43	40
31,2	64	61	59	56	54	52	49	47	44	42	39
31,3	63	60	58	55	53	50	48	46	43	41	38
31,4	62	59	57	54	52	49	47	44	42	40	37
31,5	9661	9658	9656	9653	9651	9648	9646	9643	9641	9638	9636
31,6	59	57	55	52	50	47	45	42	40	37	35
31,7	58	56	53	51	48	46	44	41	39	36	33
31,8	57	55	52	50	47	45	42	40	37	35	32
31,9	56	54	51	49	46	44	41	39	36	34	31
32,0	9655	9653	9650	9648	9645	9643	9640	9638	9635	9633	9630
32,1	54	51	49	46	44	41	39	36	34	31	29
32,2	53	50	48	45	43	40	38	35	33	30	28
32,3	52	49	47	44	41	39	36	34	31	29	26
32,4	50	48	45	43	40	38	35	33	30	28	25
32,5	9649	9647	9644	9642	9639	9637	9634	9631	9629	9626	9624
32,6	48	45	43	40	38	35	33	30	28	25	22
32,7	47	44	42	39	37	34	32	29	26	24	21
32,8	46	43	41	38	35	33	30	28	25	23	20
32,9	44	42	39	37	34	32	29	27	24	21	19
33,0	9643	9641	9638	9636	9633	9630	9628	9625	9623	9620	9617
33,1	42	40	37	34	32	29	27	24	21	19	16
33,2	41	38	36	33	31	28	25	23	20	18	15
33,3	40	37	35	32	29	27	24	22	19	16	14
33,4	39	36	33	31	28	26	23	20	18	15	12
33,5	9637	9635	9632	9629	9627	9624	9622	9619	9616	9614	9611
33,6	36	34	31	28	26	23	20	18	15	12	10
33,7	35	32	30	27	24	22	19	17	14	11	08
33,8	34	31	28	26	23	21	18	15	13	10	07
33,9	33	30	27	25	22	19	17	14	11	09	06
34,0	9631	9629	9626	9623	9621	9618	9615	9613	9610	9607	9605
34,1	30	28	25	22	20	17	14	12	09	06	03
34,2	29	26	24	21	18	16	13	10	08	05	02
34,3	28	25	23	20	17	14	12	09	06	04	01
34,4	27	24	21	19	16	13	11	08	05	02	00
34,5	9625	9623	9620	9617	9615	9612	9609	9607	9604	9601	9598
34,6	24	22	19	16	13	11	08	05	03	00	97
34,7	23	20	18	15	12	10	07	04	01	9599	96
34,8	22	19	16	14	11	08	06	03	00	97	95
34,9	21	18	15	13	10	07	04	02	9599	96	93
35,0	9619	9617	9614	9611	9609	9606	9603	9600	9598	9595	9592

v	9°C	9,5	10°C	10,5	11°C	11,5	12°C	12,5	13°C	13,5	14°C
	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
35,0	9619	9617	9614	9611	9609	9606	9603	9600	9598	9595	9592
35,1	18	15	13	10	07	05	02	9599	96	94	91
35,2	17	14	12	09	06	03	01	98	95	92	89
35,3	16	13	10	08	05	02	9599	97	94	91	88
35,4	15	12	09	06	04	01	98	95	93	90	87
35,5	9613	9611	9608	9605	9602	9600	9597	9594	9591	9588	9586
35,6	12	09	07	04	01	9598	96	93	90	87	84
35,7	11	08	06	03	00	97	94	92	89	86	83
35,8	10	07	04	02	9599	96	93	90	88	85	82
35,9	09	06	03	00	97	95	92	89	86	83	80
36,0	9607	9605	9602	9599	9596	9593	9591	9588	9585	9582	9579
36,1	06	03	01	98	95	92	89	87	84	81	78
36,2	05	02	9599	96	94	91	88	85	82	79	76
36,3	04	01	98	95	92	89	87	84	81	78	75
36,4	02	9599	97	94	91	88	85	82	80	77	74
36,5	9601	9598	9595	9592	9590	9587	9584	9581	9578	9575	9572
36,6	00	97	94	91	88	85	83	80	77	74	71
36,7	9598	95	93	90	87	84	81	78	76	73	70
36,8	97	94	91	88	86	83	80	77	74	71	68
36,9	96	93	90	87	84	81	79	76	73	70	67
37,0	9594	9592	9589	9586	9583	9580	9577	9574	9571	9568	9565
37,1	93	90	87	84	82	79	76	73	70	67	64
37,2	92	89	86	83	80	77	74	71	69	66	63
37,3	90	87	84	81	79	76	73	70	67	64	61
37,4	89	86	83	80	77	74	71	68	66	63	60
37,5	9587	9584	9582	9579	9576	9573	9570	9567	9564	9561	9558
37,6	86	83	80	77	74	71	69	66	63	60	57
37,7	84	82	79	76	73	70	67	64	61	58	55
37,8	83	80	77	74	71	69	66	63	60	57	54
37,9	82	79	76	73	70	67	64	61	58	55	52
38,0	9580	9577	9574	9572	9569	9566	9563	9560	9557	9554	9551
38,1	79	76	73	70	67	64	61	58	56	52	49
38,2	77	74	71	69	66	63	60	57	54	51	48
38,3	76	73	70	67	64	61	58	56	53	49	46
38,4	75	72	69	66	63	60	57	54	51	48	45
38,5	9573	9570	9567	9564	9561	9558	9556	9553	9550	9546	9543
38,6	72	69	66	63	60	57	54	51	48	45	42
38,7	70	67	64	61	59	56	53	50	47	44	40
38,8	69	66	63	60	57	54	51	48	45	42	39
38,9	68	65	62	59	56	53	50	47	44	41	37
39,0	9566	9563	9560	9557	9554	9551	9548	9545	9542	9539	9536
39,1	65	62	59	56	53	50	47	44	41	38	34
39,2	63	60	57	54	51	48	45	42	39	36	33
39,3	62	59	56	53	50	47	44	41	38	34	31
39,4	60	57	54	51	48	45	42	39	36	33	30
39,5	9559	9556	9553	9550	9547	9544	9541	9539	9534	9531	9528
39,6	57	54	51	48	45	42	39	36	33	30	26
39,7	56	53	50	47	44	40	37	34	31	28	25
39,8	54	51	48	45	42	39	36	33	30	27	23
39,9	53	50	47	43	40	37	34	31	28	25	22
40,0	9551	9549	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

v	14°C	14,5	15°C	15,5	16°C	16,5	17°C	17,5	18°C	18,5	19°C	19,5
	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
0,0	9993	9992	9991	9991	9990	9989	9988	9987	9986	9985	9984	9983
0,1	92	91	90	89	88	88	87	86	85	84	83	82
0,2	90	90	89	88	87	86	85	85	84	83	82	80
0,3	89	88	87	87	86	85	84	83	82	81	80	79
0,4	87	87	86	85	84	83	82	82	81	80	79	77
0,5	9986	9985	9984	9984	9982	9982	9981	9980	9979	9978	9977	9976
0,6	84	84	83	82	81	80	79	79	78	77	76	75
0,7	83	82	81	81	80	79	78	77	76	75	74	74
0,8	81	81	80	79	78	77	76	76	75	74	73	72
0,9	80	79	78	78	77	76	75	74	73	72	71	70
1,0	9978	9977	9977	9976	9975	9974	9973	9972	9972	9971	9970	9969
1,1	77	76	75	74	74	73	72	71	70	69	68	67
1,2	75	74	74	73	72	71	70	69	69	68	67	65
1,3	74	73	72	71	71	70	69	68	67	66	65	64
1,4	72	71	71	70	69	68	67	66	66	65	64	62
1,5	9971	9970	9969	9968	9968	9967	9966	9965	9964	9963	9962	9961
1,6	69	68	68	67	66	65	64	63	63	62	61	59
1,7	68	67	66	65	65	64	63	62	61	60	59	58
1,8	66	65	65	64	63	62	61	60	60	59	58	56
1,9	65	64	63	62	62	61	60	59	58	57	56	55
2,0	9963	9962	9962	9961	9960	9959	9958	9957	9957	9956	9955	9953
2,1	62	61	60	60	59	58	57	56	55	54	53	52
2,2	60	60	59	58	57	56	55	55	54	53	52	51
2,3	59	58	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49
2,4	58	57	56	55	55	54	53	52	51	50	49	48
2,5	9956	9955	9955	9954	9953	9952	9951	9951	9950	9949	9948	9947
2,6	55	54	53	53	52	51	50	49	48	47	46	45
2,7	53	53	52	51	50	50	49	48	47	46	45	44
2,8	52	51	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42
2,9	51	50	49	48	48	47	46	45	44	43	42	41
3,0	9949	9949	9948	9947	9946	9945	9944	9944	9943	9942	9941	9940
3,1	48	47	46	46	45	44	43	42	41	40	39	38
3,2	46	46	45	44	43	43	42	41	40	39	38	37
3,3	45	44	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35
3,4	44	43	42	41	41	40	39	38	37	36	35	34
3,5	9942	9942	9941	9940	9939	9938	9937	9937	9936	9935	9934	9933
3,6	41	40	39	39	38	37	36	35	34	33	32	31
3,7	39	39	38	37	36	36	35	34	33	32	31	30
3,8	38	37	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28
3,9	37	36	35	34	34	33	32	31	30	29	28	27
4,0	9935	9935	9934	9933	9932	9931	9930	9930	9929	9928	9927	9925
4,1	34	33	32	32	31	30	29	28	27	26	25	24
4,2	32	32	31	30	29	28	27	27	26	25	24	23
4,3	31	30	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21
4,4	30	29	28	27	27	26	25	24	23	22	21	20
4,5	9928	9928	9927	9926	9925	9924	9923	9923	9922	9921	9920	9919
4,6	27	26	25	25	24	23	22	21	20	19	18	17
4,7	25	25	24	23	22	22	21	20	19	18	17	16
4,8	24	23	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14
4,9	23	22	21	20	20	19	18	17	16	15	14	13
5,0	9921	9921	9920	9919	9918	9917	9916	9915	9915	9914	9913	9911

V	14°C	14,5	15°C	15,5	16°C	16,5	17°C	17,5	18°C	18,5	19°C	19,5
	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
5,0	9921	[illegible]	[illegible]	9919	9918	9917	9916	9916	9915	9914	9913	9911
5,1	20	19	18	18	17	16	15	14	13	12	11	10
5,2	19	18	17	16	16	15	14	13	12	11	10	09
5,3	17	17	16	15	14	13	12	12	11	10	09	07
5,4	16	15	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06
5,5	9915	9914	9913	9912	9912	9911	9910	9909	9908	9907	9906	9905
5,6	13	13	12	11	10	09	09	08	07	06	05	04
5,7	12	11	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02
5,8	11	10	09	09	08	07	06	05	04	03	02	01
5,9	10	09	08	07	06	06	05	04	03	02	01	00
6,0	9908	9908	9907	9906	9905	9904	9903	9902	9901	9900	9899	9898
6,1	07	06	06	05	04	03	02	01	00	9899	98	97
6,2	06	05	04	03	02	02	01	00	9899	98	97	96
6,3	05	04	03	02	01	00	9899	9898	98	96	95	94
6,4	03	02	02	01	00	9899	98	97	96	95	94	93
6,5	9902	9901	9900	9899	9899	9898	9897	9896	9895	9894	9893	9892
6,6	01	00	9899	98	97	96	95	94	93	92	91	90
6,7	9899	9899	98	97	96	95	94	93	92	91	90	89
6,8	98	97	96	96	95	94	93	92	91	90	89	88
6,9	97	96	95	94	93	92	91	91	90	89	87	86
7,0	9895	9895	9894	9893	9892	9891	9890	9889	9888	9887	9886	9885
7,1	94	93	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84
7,2	93	92	91	91	90	89	88	87	86	85	84	82
7,3	92	91	90	89	88	88	87	86	85	84	82	81
7,4	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80
7,5	[illegible]	[illegible]	[illegible]	9887	9886	9885	9884	9883	9882	9881	9880	9870
7,6	88	88	87	86	85	84	83	82	81	80	79	78
7,7	87	86	85	85	84	83	81	81	80	79	78	76
7,8	86	85	84	83	82	81	80	79	78	77	76	75
7,9	85	84	83	82	81	80	79	78	77	76	75	74
8,0	9884	9883	9882	9881	9880	9879	9878	9877	9876	9875	9874	9873
8,1	82	81	81	80	79	78	77	76	75	74	73	71
8,2	81	80	79	79	78	77	76	75	74	73	71	70
8,3	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69
8,4	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68
8,5	9878	9877	9876	9875	9874	9873	9872	9871	9870	9869	9868	9867
8,6	76	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66
8,7	75	74	73	73	72	71	70	69	68	66	65	64
8,8	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64	63
8,9	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64	63	62
9,0	9872	9871	9870	9869	9868	9867	9866	9865	9864	9863	9862	9860
9,1	71	70	69	68	67	66	65	64	63	62	60	59
9,2	69	68	68	67	66	65	64	63	61	60	59	58
9,3	68	67	66	65	64	63	62	61	60	59	58	57
9,4	67	66	65	64	63	62	61	60	59	58	57	56
9,5	9866	9865	9864	9863	9862	9861	9860	9859	9858	9857	9856	9854
9,6	65	64	63	62	61	60	59	58	57	55	54	53
9,7	63	63	62	61	60	59	57	56	55	54	53	52
9,8	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51
9,9	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	49
10,0	9860	9859	9858	9857	[illegible]	[illegible]	9854	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

V	14°C	14,5	15°C	15,5	16°C	16,5	17°C	17,5	18°C	18,5	19°C	19,5
	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
10,0	9860	9859	9858	9857	9856	9855	9854	9853	9852	9851	9849	9848
10,1	59	58	57	56	55	54	53	52	51	49	48	47
10,2	57	56	56	55	54	53	51	50	49	48	47	46
10,3	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	44
10,4	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	44	43
10,5	9854	9853	9852	9851	9850	9849	9848	9847	9846	9844	9843	9842
10,6	53	52	51	50	49	48	47	46	44	43	42	41
10,7	51	50	50	49	48	47	45	44	43	42	41	40
10,8	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39
10,9	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	38	37
11,0	9848	9847	9846	9845	9844	9843	9842	9841	9840	9839	9837	9836
11,1	47	46	45	44	43	42	41	40	38	37	36	35
11,2	46	45	44	43	42	41	40	38	37	36	35	34
11,3	45	44	43	42	41	40	38	37	36	35	34	32
11,4	44	43	42	41	40	38	37	36	35	34	33	31
11,5	9842	9841	9840	9839	9838	9837	9836	9835	9834	9833	9832	9830
11,6	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	30	29
11,7	40	39	38	37	36	35	34	33	32	30	29	28
11,8	39	38	37	36	35	34	33	32	31	29	28	27
11,9	38	37	36	35	34	33	32	31	30	28	27	26
12,0	9837	9836	9835	9834	9833	9832	9831	9830	9828	9827	9826	9825
12,1	36	35	34	33	32	31	30	28	27	26	25	23
12,2	35	34	33	32	31	30	28	27	26	25	24	22
12,3	34	33	32	31	30	29	27	26	25	24	23	21
12,4	33	32	31	30	29	27	26	25	24	23	21	20
12,5	9832	9831	9830	9829	9827	9826	9825	9824	9823	9822	9820	9819
12,6	30	29	28	27	26	25	24	23	22	20	19	18
12,7	29	28	27	26	25	24	23	22	21	19	18	17
12,8	28	27	26	25	24	23	22	21	19	18	17	16
12,9	27	26	25	24	23	22	21	19	18	17	16	14
13,0	9826	9825	9824	9823	9822	9821	9820	9818	9817	9816	9815	9813
13,1	25	24	23	22	21	20	18	17	16	15	14	12
13,2	24	23	22	21	20	19	17	16	15	14	12	11
13,3	23	22	21	20	19	18	16	15	14	13	11	10
13,4	22	21	20	19	17	16	15	14	13	11	10	09
13,5	9821	9820	9819	9818	9816	9815	9814	9813	9812	9810	9809	9808
13,6	20	19	18	16	15	14	13	12	10	09	08	06
13,7	19	18	17	15	14	13	12	11	09	08	07	05
13,8	17	16	15	14	13	12	11	09	08	07	06	04
13,9	16	15	14	13	12	11	10	08	07	06	05	03
14,0	9815	9814	9813	9812	9811	9810	9808	9807	9806	9805	9803	9802
14,1	14	13	12	11	10	09	07	06	05	04	02	01
14,2	13	12	11	10	09	08	06	05	04	03	01	00
14,3	12	11	10	09	08	07	05	04	03	02	00	9799
14,4	11	10	09	08	07	06	04	03	02	01	9799	98
14,5	9810	9809	9808	9807	9806	9805	9803	9802	9801	9800	9798	9797
14,6	09	08	07	06	05	04	02	01	00	9799	97	96
14,7	08	07	06	05	04	03	01	00	9799	98	96	95
14,8	07	06	05	04	03	02	00	9799	98	97	95	94
14,9	06	05	04	03	02	01	9799	98	97	95	94	93
15,0	9805	9804	9803	9802	9801	9800	9798	9797	9796	9794	9793	9792

V	14°C	14,5	15°C	15,5	16°C	16,5	17°C	17,5	18°C	18,5	19°C	19,5
	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
15,0	9805	9804	9803	9802	9801	9800	9798	9797	9796	9794	9793	9792
15,1	04	03	02	01	00	9798	97	96	95	93	92	91
15,2	03	02	01	00	9799	97	96	95	93	92	91	89
15,3	02	01	00	9799	98	96	95	94	92	91	90	88
15,4	01	00	9799	98	96	95	94	93	91	90	89	87
15,5	9800	9799	9798	9797	9795	9794	9793	9791	9790	9789	9788	9786
15,6	9799	98	97	95	94	93	92	90	89	88	86	85
15,7	98	97	95	94	93	92	91	89	88	87	85	84
15,8	97	96	94	93	92	91	89	88	87	85	84	83
15,9	96	95	93	92	91	90	88	87	86	84	83	81
16,0	9795	9793	9792	9791	9790	9788	9787	9786	9785	9783	9782	9780
16,1	94	92	91	90	89	87	86	85	84	82	81	79
16,2	93	91	90	89	88	86	85	84	82	81	80	78
16,3	92	90	89	88	87	85	84	83	81	80	79	77
16,4	91	89	88	87	86	84	83	82	80	79	77	76
16,5	9790	9788	9787	9786	9785	9783	9782	9781	9779	9778	9776	9775
16,6	89	87	86	85	84	82	81	80	78	77	75	74
16,7	88	86	85	84	83	81	80	79	77	76	74	73
16,8	87	85	84	83	82	80	79	78	76	75	73	72
16,9	86	85	83	82	81	79	78	77	75	74	72	71
17,0	9785	9784	9782	9781	9780	9778	9777	9776	9774	9773	9771	9770
17,1	84	83	81	80	79	77	76	75	73	72	70	69
17,2	83	82	80	79	78	76	75	74	72	71	69	68
17,3	82	81	79	78	77	75	74	73	71	70	68	66
17,4	81	80	78	77	76	74	73	72	70	69	67	65
17,5	9780	9779	9777	9776	9775	9773	9772	9771	9769	9768	9766	9764
17,6	79	78	76	75	74	72	71	70	68	67	65	63
17,7	78	77	75	74	73	71	70	69	67	66	64	62
17,8	77	76	74	73	72	70	69	68	66	64	63	61
17,9	76	75	73	72	71	69	68	66	65	63	62	60
18,0	9775	9774	9772	9771	9770	9768	9767	9765	9764	9762	9761	9759
18,1	74	73	71	70	69	67	66	64	63	61	60	58
18,2	73	72	70	69	68	66	65	63	62	60	59	57
18,3	72	71	69	68	67	65	64	62	61	59	58	56
18,4	71	70	68	67	66	64	63	61	60	58	56	55
18,5	9770	9769	9767	9766	9765	9763	9762	9760	9759	9757	9755	9754
18,6	69	68	66	65	64	62	61	59	58	56	54	53
18,7	68	67	65	64	63	61	60	58	57	55	53	52
18,8	67	66	64	63	62	60	59	57	56	54	52	51
18,9	66	65	63	62	61	59	58	56	55	53	51	50
19,0	9765	9764	9762	9761	9760	9758	9757	9755	9754	9751	9750	9748
19,1	64	63	61	60	59	57	56	54	53	50	49	47
19,2	63	62	60	59	58	56	55	53	51	49	48	46
19,3	62	61	60	58	57	55	54	52	50	48	47	45
19,4	61	60	59	57	56	54	52	51	49	47	46	44
19,5	9760	9759	9758	9756	9755	9753	9751	9750	9748	9746	9745	9743
19,6	59	58	57	55	54	52	50	49	47	45	44	42
19,7	58	57	56	54	53	51	49	48	46	44	43	41
19,8	57	56	55	53	52	50	48	47	45	43	42	40
19,9	56	55	54	52	51	49	47	46	44	42	41	39
20,0	9755	9754	[illegible]	9751	[illegible]	[illegible]	[illegible]	9745	[illegible]	9741	[illegible]	[illegible]

v	14°C	14,5	15°C	15,5	16°C	16,5	17°C	17,5	18°C	18,5	19°C	19,5
	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
20,0	9755	9754	9753	9751	9750	9748	9746	9745	9743	9741	9740	9738
20,1	55	53	52	50	48	47	45	43	42	40	39	37
20,2	54	52	51	49	47	46	44	42	41	39	38	36
20,3	53	51	50	48	46	45	43	41	40	38	36	35
20,4	52	50	49	47	45	44	42	40	39	37	35	34
20,5	9751	9749	9748	9746	9744	9743	9741	9739	9738	9736	9734	9732
20,6	50	48	47	45	43	42	40	38	37	35	33	31
20,7	49	47	46	44	42	41	39	37	36	34	32	30
20,8	48	46	45	43	41	40	38	36	35	33	31	29
20,9	47	45	44	42	40	39	37	35	34	32	30	28
21,0	9746	9744	9743	9741	9739	9738	9736	9734	9733	9731	9729	9727
21,1	45	43	42	40	38	37	35	33	31	30	28	26
21,2	44	42	41	39	37	36	34	32	30	29	27	25
21,3	43	41	40	38	36	35	33	31	29	28	26	24
21,4	42	40	39	37	35	34	32	30	28	27	25	23
21,5	9741	9739	9738	9736	9734	9733	9731	9729	9727	9726	9724	9722
21,6	40	38	37	35	33	31	30	28	26	25	23	21
21,7	39	37	36	34	32	31	29	27	25	24	22	20
21,8	38	36	35	33	31	30	28	26	24	22	21	19
21,9	37	35	34	32	30	29	27	25	23	21	20	18
22,0	9736	9734	9733	9731	9729	9728	9726	9724	9722	9720	9719	9717
22,1	35	33	32	30	28	26	25	23	21	19	17	15
22,2	34	32	31	29	27	25	23	22	20	18	16	14
22,3	33	31	30	28	26	24	22	21	19	17	15	13
22,4	32	30	28	27	25	23	21	19	18	16	14	12
22,5	9731	9729	9727	9726	9724	9722	9720	9718	9716	9715	9713	9711
22,6	29	28	26	24	23	21	19	17	15	14	12	10
22,7	28	27	25	23	22	20	18	16	14	12	11	08
22,8	27	26	24	22	20	19	17	15	13	11	09	07
22,9	26	25	23	21	19	17	16	14	12	10	08	06
23,0	9725	9723	9722	9720	9718	9716	9714	9713	9711	9709	9707	9705
23,1	24	22	21	19	17	15	13	12	10	08	06	04
23,2	23	21	20	18	16	14	12	11	09	07	05	03
23,3	22	21	19	17	15	13	11	10	08	06	04	02
23,4	21	20	18	16	14	12	10	09	07	05	03	01
23,5	9720	9719	9717	9715	9713	9711	9709	9708	9706	9704	9702	9700
23,6	19	18	16	14	12	10	08	06	05	03	01	9699
23,7	18	17	15	13	11	09	07	05	04	02	00	98
23,8	17	16	14	12	10	08	06	04	03	01	9699	97
23,9	16	15	13	11	09	07	05	03	01	00	98	96
24,0	9715	9714	9712	9710	9708	9706	9704	9702	9700	9698	9696	9694
24,1	14	13	11	09	07	05	03	01	9699	97	95	93
24,2	13	12	10	08	06	04	02	00	98	96	94	92
24,3	12	11	09	07	05	03	01	9699	97	95	93	91
24,4	11	10	08	06	04	02	00	98	96	94	92	90
24,5	9710	9709	9707	9705	9703	9701	9699	9697	9695	9693	9691	9690
24,6	10	08	06	04	02	00	98	96	94	92	90	88
24,7	09	07	05	03	01	9699	97	95	93	91	89	87
24,8	08	06	04	02	00	98	96	94	92	90	88	86
24,9	07	05	03	01	9699	97	95	93	91	89	87	85
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	9698	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

V	14°C	14,5	15°C	15,5	16°C	16,5	17°C	17,5	18°C	18,5	19°C	19,5
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25,0	[illegible]	9704	9702	9700	[illegible]	9696	9694	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
25,1	05	03	01	9699	97	95	93	91	89	87	85	83
25,2	03	02	00	98	96	94	92	90	88	86	84	[illegible]
25,3	02	01	9699	97	95	93	91	89	87	85	82	[illegible]
25,4	01	9699	98	96	94	91	89	87	85	83	81	[illegible]
25,5	[illegible]	[illegible]	9697	9695	9692	9690	9688	[illegible]	9684	[illegible]	[illegible]	[illegible]
25,6	9699	97	96	93	91	89	87	85	83	81	79	77
25,7	98	96	94	92	90	88	86	84	82	80	78	76
25,8	97	95	93	91	89	87	85	83	81	79	77	74
25,9	96	94	92	90	88	86	84	82	80	78	76	73
26,0	9695	9693	9691	[illegible]	9687	9685	9683	9681	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
26,1	94	92	90	88	86	84	82	80	77	75	73	71
26,2	93	91	89	87	85	83	81	79	76	74	72	70
26,3	92	90	88	86	84	82	80	78	75	73	71	69
26,4	91	89	87	85	83	81	79	77	74	72	70	68
26,5	[illegible]	[illegible]	9686	9684	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
26,6	89	87	85	83	81	79	77	74	72	70	68	66
26,7	88	86	84	82	80	78	76	73	71	69	67	65
26,8	87	85	83	81	79	77	75	72	70	68	66	64
26,9	86	84	82	80	78	76	74	71	69	67	65	62
27,0	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
27,1	84	82	80	78	76	74	71	69	67	65	63	60
27,2	83	81	79	77	75	72	70	68	66	64	61	59
27,3	[illegible]	80	78	76	74	71	69	67	65	62	60	58
27,4	81	79	77	75	72	70	68	66	63	61	59	57
27,5	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	9667	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
27,6	79	77	75	72	70	68	66	63	61	59	57	54
27,7	78	76	74	71	69	67	65	62	60	58	55	53
27,8	77	75	73	70	68	66	63	61	59	57	54	52
27,9	76	74	72	69	67	65	62	60	58	55	53	51
28,0	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	9661	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
28,1	74	71	69	67	[illegible]	62	60	58	56	53	51	[illegible]
28,2	73	70	68	66	64	61	59	57	55	52	50	[illegible]
28,3	71	69	67	65	63	60	58	56	53	51	48	[illegible]
28,4	70	68	66	64	61	[illegible]	57	54	52	50	47	[illegible]
28,5	[illegible]	9667	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
28,6	68	66	64	62	59	57	54	52	50	47	45	[illegible]
28,7	67	65	63	60	58	56	53	51	49	46	44	[illegible]
28,8	66	64	62	59	57	55	52	[illegible]	47	45	43	[illegible]
28,9	65	63	61	58	56	53	51	49	46	44	42	[illegible]
29,0	9664	9662	[illegible]	9657	[illegible]	[illegible]	9650	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
29,1	63	61	58	56	54	51	49	46	44	42	39	[illegible]
29,2	62	60	57	55	52	50	48	45	43	[illegible]	38	[illegible]
29,3	61	59	56	54	51	49	47	44	42	39	37	[illegible]
29,4	60	58	55	53	50	48	45	43	41	38	36	[illegible]
29,5	[illegible]	9656	9654	[illegible]	[illegible]	[illegible]	9644	9642	[illegible]	9637	[illegible]	[illegible]
29,6	58	55	53	51	48	46	43	41	38	36	33	[illegible]
29,7	57	54	52	49	47	44	42	40	37	35	32	[illegible]
29,8	55	53	51	48	46	43	41	38	36	33	31	[illegible]
29,9	54	52	50	47	45	42	40	37	35	32	30	[illegible]
30,0	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

v	14°C	14,5	15°C	15,5	16°C	16,5	17°C	17,5	18°C	18,5	19°C	19,5
	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
30,0	9653	9651	9649	9646	9644	9641	9639	9636	9634	9631	9629	9626
30,1	52	50	47	45	42	40	37	35	32	30	27	25
30,2	51	49	46	44	41	39	36	34	31	29	26	23
30,3	50	47	45	43	40	37	35	32	30	27	25	22
30,4	49	46	44	41	39	36	34	31	29	26	24	21
30,5	9647	9645	9643	9640	9638	9635	9632	9630	9627	9625	9622	9620
30,6	46	44	42	39	36	34	31	29	26	24	21	18
30,7	45	43	40	38	35	33	30	27	25	22	20	17
30,8	44	42	39	37	34	31	29	26	24	21	18	16
30,9	43	40	38	35	33	30	28	25	22	20	17	15
31,0	9642	9639	9637	9634	9632	9629	9626	9624	9621	9619	9616	9613
31,1	40	38	36	33	30	28	25	23	20	17	15	12
31,2	39	37	34	32	29	27	24	21	19	16	13	11
31,3	38	36	33	31	28	25	23	20	18	15	12	09
31,4	37	35	32	29	27	24	21	19	16	14	11	08
31,5	9636	9633	9631	9628	9626	9623	9620	9618	9615	9612	9610	9607
31,6	35	32	30	27	24	22	19	16	14	11	08	06
31,7	33	31	28	26	23	20	18	15	13	10	07	04
31,8	32	30	27	25	22	19	17	14	11	09	06	03
31,9	31	29	26	23	21	18	15	13	10	07	05	02
32,0	9630	9627	9625	9622	9619	9617	9614	9611	9609	9606	9603	9601
32,1	29	26	24	21	18	15	13	10	07	05	02	9599
32,2	28	25	22	20	17	14	11	09	06	03	01	98
32,3	26	24	21	18	16	13	10	07	05	02	9599	96
32,4	25	22	20	17	14	11	09	06	03	01	98	95
32,5	9624	9621	9618	9616	9613	9610	9607	9605	9602	9599	9596	9594
32,6	22	20	17	14	12	09	06	03	00	98	95	92
32,7	21	19	16	13	10	07	05	02	9599	96	94	91
32,8	20	17	15	12	09	06	03	01	98	95	92	89
32,9	19	16	13	11	08	05	02	9599	96	94	91	88
33,0	9617	9615	9612	9609	9606	9604	9601	9598	9595	9592	9589	9587
33,1	16	13	11	08	05	02	9599	97	94	90	88	85
33,2	15	12	09	07	04	01	98	95	92	89	87	84
33,3	14	11	08	05	02	00	97	94	91	88	85	82
33,4	12	10	07	04	01	9598	95	92	90	87	84	81
33,5	9611	9608	9606	9603	9600	9597	9594	9591	9588	9585	9583	9580
33,6	10	07	04	01	9599	96	93	90	87	84	81	78
33,7	08	06	03	00	97	94	91	89	86	83	80	77
33,8	07	04	02	9599	96	93	90	87	84	81	79	76
33,9	06	03	00	98	95	92	89	86	83	80	77	74
34,0	9605	9602	9599	9596	9593	9590	9587	9585	9582	9579	9576	9573
34,1	03	01	98	95	92	89	86	83	80	77	74	72
34,2	02	9599	97	94	91	88	85	82	79	76	73	70
34,3	01	98	95	92	89	86	83	81	78	75	72	69
34,4	00	97	94	91	88	85	82	79	76	73	70	67
34,5	9598	9596	9593	9590	9587	9584	9581	9578	9575	9572	9569	9566
34,6	97	94	91	88	85	82	80	77	74	71	68	66
34,7	96	93	90	87	84	81	78	75	72	69	66	63
34,8	95	92	89	86	83	80	77	74	71	68	65	62
34,9	93	90	88	85	82	79	76	73	70	67	63	61
35,0	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	9577	9574	9571	[illegible]	[illegible]	[illegible]	9559

V	14°C	14,5	15°C	15,5	16°C	16,5	17°C	17,5	18°C	18,5	19°C	19,5
	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
35,0	9592	9589	9586	9583	9580	9577	9574	9571	9568	9565	9562	9559
35,1	91	88	85	82	79	76	73	70	67	64	61	58
35,2	89	87	84	81	78	75	72	69	66	63	60	57
35,3	88	85	82	79	76	73	70	67	64	61	58	55
35,4	87	84	81	78	75	72	69	66	63	60	57	54
35,5	9586	9583	9580	9577	9574	9571	9568	9565	9562	9559	9555	9552
35,6	84	81	79	75	72	69	66	63	60	57	54	51
35,7	83	80	77	74	71	68	65	62	59	56	53	50
35,8	82	79	76	73	70	67	64	61	58	54	51	48
35,9	80	78	75	72	69	65	62	59	56	53	50	47
36,0	9579	9576	9573	9570	9567	9564	9561	9558	9555	9552	9549	9546
36,1	78	75	72	69	66	63	60	57	53	50	47	44
36,2	76	74	71	68	64	61	58	55	52	49	46	43
36,3	75	72	69	66	63	60	57	54	51	47	44	41
36,4	74	71	68	65	62	58	55	52	49	46	43	40
36,5	9572	9569	9566	9563	9560	9557	9554	9551	9548	9545	9541	9538
36,6	71	68	65	62	59	56	53	49	46	43	40	37
36,7	70	67	64	60	57	54	51	48	45	42	39	35
36,8	68	65	62	59	56	53	50	47	43	40	37	34
36,9	67	64	61	58	55	51	48	45	42	39	36	33
37,0	9565	9562	9559	9556	9553	9550	9547	9544	9541	9537	9534	9531
37,1	64	61	58	55	52	48	45	42	39	36	33	30
37,2	63	59	56	53	50	47	44	41	38	34	31	28
37,3	61	58	55	52	49	45	42	39	36	33	30	27
37,4	60	56	53	50	47	44	41	38	35	31	28	25
37,5	9558	9555	9552	9549	9546	9542	9539	9536	9533	9530	9527	9524
37,6	57	54	51	47	44	41	38	35	32	28	25	22
37,7	55	52	49	46	43	40	36	33	30	27	24	20
37,8	54	51	48	44	41	38	35	32	28	25	22	19
37,9	52	49	46	43	40	37	33	30	27	24	21	17
38,0	9551	9548	9544	9541	9538	9535	9532	9529	9525	9522	9519	9516
38,1	49	46	43	40	37	34	30	27	24	21	18	14
38,2	48	45	42	38	35	32	29	26	23	19	16	13
38,3	46	43	40	37	34	30	27	24	21	18	15	11
38,4	45	42	39	35	32	29	26	23	19	16	13	10
38,5	9543	9540	9537	9534	9531	9527	9524	9521	9518	9515	9511	9508
38,6	42	39	36	32	29	26	23	20	16	13	10	07
38,7	40	37	34	31	28	24	21	18	15	12	08	05
38,8	39	36	33	29	26	23	20	17	13	10	07	04
38,9	37	34	31	28	25	21	18	15	12	09	05	02
39,0	9536	9533	9530	9526	9523	9520	9517	9513	9510	9507	9504	9500
39,1	34	31	28	25	22	18	15	12	09	05	02	9499
39,2	33	29	26	23	20	17	13	10	07	04	01	97
39,3	31	28	25	22	18	15	11	08	05	02	9499	96
39,4	30	26	23	20	17	13	10	07	04	01	97	94
39,5	9528	9525	9522	9518	9515	9512	9509	9505	9502	9499	9496	9492
39,6	26	23	20	17	14	10	07	04	01	97	94	91
39,7	25	22	18	15	12	09	05	02	9499	96	92	89
39,8	23	20	17	14	10	07	04	00	97	94	91	87
39,9	22	18	15	12	09	05	02	9499	96	92	89	86
40,0	9520	9517	9514	9510	9507	9504	9501	9497	9494	9491	9487	9484

γ	19,5	20°C	20,5	21°C	21,5	22°C	22,5	23°C	23,5	24°C	24,5	25°C
	θ,	θ,	θ,	θ,	θ,	θ,	θ,	θ,	θ,	θ,	θ,	θ,
0,0	[illegible]	[illegible]	9081	9080	9079	9078	9077	9076	9074	[illegible]	[illegible]	[illegible]
0,1	82	81	80	79	78	77	75	74	73	72	71	69
0,2	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	68
0,3	79	78	77	76	75	74	72	71	70	69	68	67
0,4	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	66	65
0,5	[illegible]	9075	9074	9073	9072	9071	9069	9068	9067	[illegible]	[illegible]	[illegible]
0,6	75	73	72	71	70	69	68	67	66	65	63	62
0,7	74	72	71	70	69	68	66	65	64	63	62	61
0,8	72	70	69	68	67	66	65	64	63	61	60	59
0,9	70	69	68	67	66	65	63	62	61	60	59	58
1,0	9069	9067	[illegible]	9065	9064	9063	9062	9061	[illegible]	[illegible]	9057	[illegible]
1,1	67	66	65	64	63	61	60	59	58	57	56	55
1,2	65	64	63	62	61	60	59	58	57	55	54	53
1,3	64	63	62	61	60	58	57	56	55	54	53	52
1,4	62	61	60	59	58	57	56	55	54	52	51	50
1,5	9061	[illegible]	9059	9058	9057	9055	9054	9053	9052	9051	9050	9049
1,6	59	58	57	56	55	54	53	52	51	49	48	47
1,7	58	57	56	55	54	52	51	50	49	48	47	46
1,8	56	55	54	53	52	51	50	49	48	46	45	44
1,9	55	54	53	52	51	49	48	47	46	45	44	43
2,0	[illegible]	9052	9051	9050	9049	9048	9047	[illegible]	[illegible]	9043	9042	9041
2,1	52	51	50	49	48	46	45	44	43	42	41	40
2,2	51	50	49	47	46	45	44	43	42	41	39	38
2,3	49	48	47	46	45	44	43	41	40	39	38	37
2,4	48	47	46	45	44	42	41	40	39	38	36	35
2,5	[illegible]	[illegible]	9044	9043	9042	9041	9040	9039	9037	[illegible]	[illegible]	9034
2,6	45	44	43	42	41	39	38	37	36	35	34	32
2,7	44	43	42	40	39	38	37	36	35	33	32	31
2,8	42	41	40	39	38	37	36	34	33	32	31	30
2,9	41	40	39	38	36	35	34	33	32	31	29	28
3,0	[illegible]	[illegible]	9037	9036	9035	9034	9033	9032	[illegible]	9029	[illegible]	[illegible]
3,1	38	37	36	35	34	32	31	30	29	28	27	25
3,2	37	36	35	33	32	31	30	29	27	26	25	24
3,3	35	34	33	32	31	30	28	27	26	25	24	22
3,4	34	33	32	31	29	28	27	26	25	23	22	21
3,5	[illegible]	9031	[illegible]	9029	9028	9027	9026	9024	9023	[illegible]	[illegible]	[illegible]
3,6	31	30	29	28	27	25	24	23	22	21	19	18
3,7	30	29	28	26	25	24	23	22	20	19	18	17
3,8	28	27	26	25	24	23	21	20	19	18	17	15
3,9	27	26	25	24	22	21	20	19	18	16	15	14
4,0	[illegible]	[illegible]	9023	9022	9021	9020	9019	9017	9016	9015	9014	9012
4,1	24	23	22	21	20	18	17	16	15	14	12	11
4,2	23	22	21	19	18	17	16	15	13	12	11	10
4,3	[illegible]	20	19	18	17	16	14	13	12	11	09	08
4,4	20	19	18	17	15	14	13	12	10	09	08	07
4,5	[illegible]	9017	9016	9015	9014	9013	9012	9010	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
4,6	17	16	15	14	13	11	10	09	08	06	05	04
4,7	16	15	14	12	11	10	09	07	06	05	04	03
4,8	14	13	12	11	10	08	07	06	05	04	02	01
4,9	13	12	11	10	08	07	06	05	03	02	01	00
5,0	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	9004	[illegible]	9002	9001	[illegible]	[illegible]

V	19,5	20°C	20,5	21°C	21,5	22°C	22,5	23°C	23,5	24°C	24,5	25°C
	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
5,0	9911	9910	9909	9908	9907	9906	9904	9903	9902	9901	9899	9898
5,1	10	09	08	07	06	04	03	02	01	9899	98	97
5,2	09	08	07	05	04	03	02	00	9899	98	97	96
5,3	07	06	05	04	03	02	00	9899	98	97	95	94
5,4	06	05	04	03	02	00	9899	98	97	95	94	93
5,5	9905	9904	9903	9902	9900	9899	9898	9897	9895	9894	9893	9891
5,6	04	02	01	00	9899	98	96	95	94	93	91	90
5,7	02	01	00	9899	98	96	95	94	93	91	90	89
5,8	01	00	9899	97	96	95	94	93	91	90	89	87
5,9	00	9898	97	96	95	94	92	91	90	89	87	86
6,0	9898	9897	9896	9895	9894	9892	9891	9890	9889	9887	9886	9885
6,1	97	96	95	94	92	91	90	88	87	86	85	83
6,2	96	94	93	92	91	90	88	87	86	85	84	82
6,3	94	93	92	91	90	88	87	86	85	83	82	81
6,4	93	92	91	90	88	87	86	84	83	82	81	9879
6,5	9892	9890	9889	9888	9887	9886	9884	9883	9882	9881	9879	78
6,6	90	89	88	87	86	84	83	82	81	79	78	77
6,7	89	88	87	86	84	83	82	81	79	78	77	75
6,8	88	86	85	84	83	82	80	79	78	77	75	74
6,9	86	85	84	83	82	80	79	78	77	75	74	73
7,0	9885	9884	9883	9882	9880	9879	9878	9876	9875	9874	9873	9871
7,1	84	83	81	80	79	78	76	75	74	73	71	70
7,2	82	81	80	79	78	77	75	74	73	71	70	69
7,3	81	80	79	78	77	75	74	73	71	70	69	68
7,4	80	79	78	77	75	74	73	72	70	69	68	66
7,5	9879	9878	9877	9875	9874	9873	9872	9870	9869	9868	9866	9865
7,6	78	76	75	74	73	72	70	69	68	66	65	64
7,7	76	75	74	73	72	70	69	68	67	65	64	63
7,8	75	74	73	72	70	69	68	67	65	64	63	61
7,9	74	73	72	70	69	68	67	65	64	63	61	60
8,0	9873	9872	9870	9869	9868	9867	9865	9864	9863	9861	9860	9859
8,1	71	70	69	68	67	65	64	63	62	60	59	58
8,2	70	69	68	67	65	64	63	62	60	59	58	56
8,3	69	68	67	65	64	63	62	61	59	58	56	55
8,4	68	67	65	64	63	62	61	59	58	56	55	54
8,5	9867	9866	9864	9863	9862	9861	9859	9858	9857	9855	9854	9852
8,6	66	65	63	62	61	60	58	57	55	54	53	51
8,7	64	63	62	61	59	58	57	56	54	53	51	50
8,8	63	62	61	59	58	57	56	54	53	51	50	49
8,9	62	60	59	58	57	56	54	53	52	50	49	47
9,0	9860	9859	9858	9857	9856	9854	9853	9852	9850	9849	9848	9846
9,1	59	58	57	56	54	53	52	51	49	48	46	45
9,2	58	57	56	54	53	52	51	49	48	46	45	44
9,3	57	55	54	53	52	51	49	48	47	45	44	42
9,4	55	54	53	52	51	49	48	47	45	44	42	41
9,5	9854	9853	9852	9851	9849	9848	9847	9846	9844	9843	9841	9840
9,6	53	52	51	49	48	47	46	44	43	41	40	38
9,7	52	51	49	48	47	46	44	43	42	40	39	37
9,8	51	49	48	47	46	44	43	42	41	39	37	36
9,9	49	48	47	46	44	43	42	41	39	38	36	35
10,0	9848	9847	9846	9844	9843	9842	9841	9839	9838	9836	9835	9833

v	19,5	20°C	20,5	21°C	21,5	22°C	22,5	23°C	23,5	24°C	24,5	25°C
	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
10,0	9848	9847	9846	9844	9843	9842	9841	9839	9838	9836	9835	9833
10,1	47	46	44	43	42	40	39	38	37	35	34	32
10,2	46	44	43	42	41	39	38	37	35	34	32	31
10,3	44	43	42	41	39	38	37	35	34	33	31	30
10,4	43	42	41	39	38	37	35	34	33	31	30	28
10,5	9842	9841	9839	9838	9837	9835	34	9833	9831	9830	9828	9827
10,6	41	39	38	37	36	34	33	32	30	29	27	26
10,7	40	38	37	36	34	33	32	30	29	27	26	24
10,8	39	37	36	34	33	32	30	29	28	26	25	23
10,9	37	36	34	33	32	30	29	28	26	25	23	22
11,0	9836	9834	9833	9832	9831	9829	9828	9826	9825	9823	9822	9820
11,1	35	33	32	31	29	28	27	25	24	22	21	19
11,2	34	32	31	30	28	27	26	24	23	21	20	18
11,3	32	31	30	29	27	26	24	23	21	20	18	17
11,4	31	30	29	27	26	25	23	22	20	19	17	16
11,5	9830	9829	9828	9826	9825	9823	9822	9821	9819	9818	9816	9815
11,6	29	28	27	25	24	22	21	19	18	16	15	13
11,7	28	27	25	24	23	21	20	18	17	15	14	12
11,8	27	25	24	23	21	20	19	17	16	14	13	11
11,9	26	24	23	22	20	19	17	16	14	13	11	10
12,0	9825	9823	9822	9821	9819	9818	9816	9815	9813	9812	9810	9809
12,1	23	22	21	20	18	17	15	14	12	11	09	07
12,2	22	21	20	18	17	15	14	12	11	09	08	06
12,3	21	20	19	17	16	14	13	11	10	08	07	05
12,4	20	19	17	16	15	13	12	10	08	07	05	04
12,5	9819	9818	9816	9815	9813	9812	9810	9809	9807	9806	9804	9803
12,6	18	16	15	14	12	11	09	08	06	05	03	01
12,7	17	15	14	13	11	10	08	07	05	03	02	00
12,8	16	14	13	11	10	08	07	05	04	02	01	9799
12,9	14	13	12	10	09	07	06	04	03	01	9799	98
13,0	9813	9812	9811	9809	9808	9806	9805	9803	9801	9800	9798	9797
13,1	12	11	09	08	07	05	03	02	00	9799	97	95
13,2	11	10	08	07	05	04	02	01	9799	97	96	94
13,3	10	09	07	06	04	03	01	9799	98	96	95	93
13,4	09	07	06	05	03	01	00	98	97	95	93	92
13,5	9808	9806	9805	9804	9802	9800	9799	9797	9795	9794	9792	9791
13,6	06	05	04	02	01	9799	97	96	94	93	91	89
13,7	05	04	03	01	00	98	96	95	93	91	90	88
13,8	04	03	02	00	9798	97	95	93	92	90	89	87
13,9	03	02	00	9799	97	96	94	92	91	89	87	86
14,0	9802	9801	9799	9798	9796	9794	9793	9791	9789	9788	9786	9785
14,1	01	00	98	97	95	93	92	90	88	87	85	83
14,2	00	9799	97	96	94	92	91	89	87	86	84	82
14,3	9799	97	96	95	93	91	90	88	86	85	83	81
14,4	98	96	95	94	92	90	88	87	85	84	82	80
14,5	9797	9795	9794	9793	9791	9789	9787	9786	9784	9782	9781	9779
14,6	96	94	93	91	90	88	86	85	83	81	80	78
14,7	95	93	92	90	89	87	85	84	82	80	78	77
14,8	94	92	91	89	88	86	84	82	81	79	77	76
14,9	93	91	90	88	87	85	83	81	80	78	76	75
15,0	9792	9790	9789	9787	9786	9784	9782	9780	9779	9777	9775	9773

V	19,5	20°C	20,5	21°C	21,5	22°C	22,5	23°C	23,5	24°C	24,5	25°C
	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
15,0	9792	9790	9789	9787	9786	9784	9782	9780	9779	9777	9775	9773
15,1	91	89	88	86	84	83	81	79	77	76	74	72
15,2	89	88	86	85	83	81	80	78	76	74	73	71
15,3	88	87	85	84	82	80	78	77	75	73	72	70
15,4	87	86	84	83	81	79	77	75	74	72	70	69
15,5	9786	9785	9783	9782	9780	9778	9776	9774	9773	9771	9769	9767
15,6	85	83	82	80	79	77	75	73	71	70	68	66
15,7	84	82	81	79	77	76	74	72	70	69	67	65
15,8	83	81	80	78	76	74	73	71	69	67	66	64
15,9	81	80	78	77	75	73	71	70	68	66	64	63
16,0	9780	9779	9777	9776	9774	9772	9770	9768	9767	9765	9763	9761
16,1	79	78	76	75	73	71	69	67	66	64	62	60
16,2	78	77	75	73	72	70	68	66	64	63	61	59
16,3	77	76	74	72	71	69	67	65	63	62	60	58
16,4	76	74	73	71	70	68	66	64	62	61	59	57
16,5	9775	9773	9772	9770	9768	9767	9765	9763	9761	9759	9758	9756
16,6	74	72	71	69	67	65	64	62	60	58	57	55
16,7	73	71	70	68	66	64	63	61	59	57	55	54
16,8	72	70	69	67	65	63	61	60	58	56	54	53
16,9	71	69	68	66	64	62	60	59	57	55	53	51
17,0	9770	9768	9767	9765	9763	9761	9759	9757	9756	9754	9752	9750
17,1	69	67	65	64	62	60	58	56	55	53	51	49
17,2	68	66	64	63	61	59	57	55	53	52	50	48
17,3	66	65	63	62	60	58	56	54	52	51	49	47
17,4	65	64	62	61	59	57	55	53	51	49	48	46
17,5	9764	9763	9761	9760	9758	9756	9754	9752	9750	9748	9747	9745
17,6	63	62	60	58	57	55	53	51	49	47	45	44
17,7	62	61	59	57	56	54	52	50	48	46	44	43
17,8	61	60	58	56	54	53	51	49	47	45	43	41
17,9	60	59	57	55	53	51	50	48	46	44	42	40
18,0	9759	9757	9756	9754	9752	9750	9748	9746	9745	9743	9741	9739
18,1	58	56	55	53	51	49	47	45	44	42	40	38
18,2	57	55	54	52	50	48	46	44	42	41	39	37
18,3	56	54	53	51	49	47	45	43	41	40	38	36
18,4	55	53	51	50	48	46	44	42	40	38	37	35
18,5	9754	9752	9750	9749	9747	9745	9743	9741	9739	9737	9735	9734
18,6	53	51	49	48	46	44	42	40	38	36	34	32
18,7	52	50	48	47	45	43	41	39	37	35	33	31
18,8	51	49	47	45	44	42	40	38	36	34	32	30
18,9	50	48	46	44	42	41	39	37	35	33	31	29
19,0	9748	9747	9745	9743	9741	9739	9737	9735	9734	9732	9730	9728
19,1	47	46	44	42	40	38	36	34	33	31	29	27
19,2	46	45	43	41	39	37	35	33	31	29	28	26
19,3	45	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	25
19,4	44	42	41	39	37	35	33	31	29	27	25	23
19,5	9743	9741	9740	9738	9736	9734	9732	9730	9728	9726	9724	9722
19,6	42	40	39	37	35	33	31	29	27	25	23	21
19,7	41	39	37	36	34	32	30	28	26	24	22	20
19,8	40	38	36	35	33	31	29	27	25	23	21	19
19,9	39	37	35	33	32	30	28	26	24	22	20	18
20,0	9738	9736	9734	9732	9730	9729	9726	9724	9723	9721	9719	9717

V	19,5	20°C	20,5	21°C	21,5	22°C	22,5	23°C	23,5	24°C	24,5	25°C
	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
20,0	9738	9736	9734	9732	9730	9728	9726	9724	9722	9721	9719	9717
20,1	37	35	33	31	29	27	25	23	21	20	18	16
20,2	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14
20,3	35	33	31	29	27	25	23	21	19	17	15	13
20,4	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12
20,5	9732	9731	9729	9727	9725	9723	9721	9719	9717	9715	9713	9711
20,6	31	29	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10
20,7	30	28	26	25	23	21	19	17	15	13	11	09
20,8	29	27	25	23	21	20	18	16	14	12	10	08
20,9	28	26	24	22	20	18	16	15	13	11	08	06
21,0	9727	9725	9723	9721	9719	9717	9715	9713	9711	9709	9707	9705
21,1	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06	04
21,2	25	23	21	19	17	15	13	11	09	07	05	03
21,3	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06	04	02
21,4	23	21	19	17	15	13	11	09	07	05	03	01
21,5	9722	9720	9718	9716	9714	9712	9710	9708	9706	9704	9702	9700
21,6	21	19	17	15	13	11	09	07	05	03	01	9699
21,7	20	18	16	14	12	10	08	06	04	02	9699	97
21,8	19	17	15	13	11	09	07	05	02	00	98	96
21,9	18	16	14	12	10	08	05	03	01	9699	97	95
22,0	9717	9714	9712	9710	9708	9706	9704	9702	9700	9698	9696	9694
22,1	15	13	11	09	07	05	03	01	9699	97	95	93
22,2	14	12	10	08	06	04	02	00	98	96	94	91
22,3	13	11	09	07	05	03	01	9699	97	94	92	90
22,4	12	10	08	06	04	02	00	97	95	93	91	89
22,5	9711	9709	9707	9705	9702	9700	9698	9696	9694	9692	9690	9688
22,6	10	08	05	03	01	9699	97	95	93	91	89	86
22,7	08	06	04	02	00	98	96	94	92	89	87	85
22,8	07	05	03	01	9699	97	95	93	90	88	86	84
22,9	06	04	02	00	98	96	93	91	89	87	85	83
23,0	9705	9703	9701	9699	9696	9694	9692	9690	9688	9686	9684	9681
23,1	04	02	00	98	95	93	91	89	87	85	82	80
23,2	03	01	9699	96	94	92	90	88	86	84	81	79
23,3	02	00	97	95	93	91	89	87	85	82	80	78
23,4	01	9699	96	94	92	90	88	86	83	81	79	77
23,5	9700	9698	9695	9693	9691	9689	9687	9685	9682	9680	9678	9676
23,6	9699	96	94	92	90	88	86	83	81	79	77	75
23,7	98	95	93	91	89	87	84	82	80	78	76	73
23,8	97	94	92	90	88	86	83	81	79	77	74	72
23,9	95	93	91	89	87	84	82	80	78	76	73	71
24,0	9694	9692	9690	9688	9686	9683	9681	9679	9677	9674	9672	9670
24,1	93	91	89	87	84	82	80	78	76	73	71	69
24,2	92	90	88	86	83	81	79	77	75	72	70	68
24,3	91	89	87	85	82	80	78	76	73	71	69	66
24,4	90	88	86	83	81	79	77	75	72	70	68	65
24,5	9689	9687	9685	9682	9680	9678	9676	9673	9671	9669	9666	9664
24,6	88	86	83	81	79	77	75	72	70	68	65	63
24,7	87	85	82	80	78	76	73	71	69	67	64	62
24,8	86	84	81	79	77	75	72	70	68	65	63	61
24,9	85	83	80	78	76	73	71	69	67	64	62	60
25,0	9684	9681	9679	9677	9675	9672	9670	9668	9665	9663	9661	9658

v	19,5	20°C	20,5	21°C	21,5	22°C	22,5	23°C	23,5	24°C	24,5	25°C
	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
25,0	9684	9681	9679	9677	9675	9672	9670	9668	9665	9663	9661	9658
25,1	83	80	78	76	73	71	69	67	64	62	60	57
25,2	81	79	77	75	72	70	68	65	63	61	58	56
25,3	80	78	76	73	71	69	66	64	62	59	57	55
25,4	79	77	74	72	70	68	65	63	61	58	56	53
25,5	9678	9676	9673	9671	9669	9666	9664	9662	9659	9657	9655	9652
25,6	77	74	72	70	67	65	63	61	58	56	53	51
25,7	76	73	71	69	66	64	62	59	57	54	52	50
25,8	74	72	70	67	65	63	60	58	56	53	51	48
25,9	73	71	68	66	64	62	59	57	54	52	50	47
26,0	9672	9670	9667	9665	9663	9660	9658	9656	9653	9651	9648	9646
26,1	71	69	66	64	62	59	57	55	52	50	47	45
26,2	70	68	65	63	60	58	56	53	51	49	46	44
26,3	69	66	64	62	59	57	55	52	50	47	45	42
26,4	68	65	63	61	58	56	54	51	49	46	44	41
26,5	9667	9664	9662	9660	9657	9655	9652	9650	9648	9645	9643	9640
26,6	66	63	61	58	56	54	51	49	46	44	42	39
26,7	65	62	60	57	55	53	50	48	45	43	40	38
26,8	64	61	59	56	54	51	49	47	44	42	39	37
26,9	62	60	58	55	53	50	48	46	43	41	38	36
27,0	9661	9659	9656	9654	9652	9649	9647	9644	9642	9639	9637	9634
27,1	60	58	55	53	50	48	46	43	41	38	36	33
27,2	59	56	54	52	49	47	44	42	39	37	34	32
27,3	58	55	53	50	48	46	43	41	38	36	33	31
27,4	57	54	52	49	47	44	42	40	37	34	32	29
27,5	9655	9653	9650	9648	9646	9643	9641	9638	9636	9633	9631	9628
27,6	54	52	49	47	44	42	40	37	35	32	29	27
27,7	53	51	48	46	43	41	38	36	33	31	28	25
27,8	52	49	47	44	42	40	37	35	32	29	27	24
27,9	51	48	46	43	41	38	36	33	31	28	26	23
28,0	9649	9647	9644	9642	9640	9637	9635	9632	9630	9627	9624	9622
28,1	48	46	43	41	38	36	33	31	28	26	23	20
28,2	47	45	42	40	37	35	32	30	27	24	22	19
28,3	46	44	41	39	36	34	31	29	26	23	21	18
28,4	45	42	40	37	35	32	30	27	25	22	19	17
28,5	9644	9641	9639	9636	9634	9631	9629	9626	9623	9621	9618	9615
28,6	43	40	37	35	32	30	27	25	22	20	17	14
28,7	41	39	36	34	31	29	26	24	21	18	16	13
28,8	40	38	35	33	30	28	25	22	20	17	14	12
28,9	39	36	34	31	29	26	24	21	19	16	13	10
29,0	9638	9635	9633	9630	9628	9625	9623	9620	9617	9615	9612	9609
29,1	37	34	32	29	26	24	21	19	16	13	11	08
29,2	35	33	30	28	25	23	20	18	15	12	09	07
29,3	34	32	29	27	24	22	19	16	14	11	08	05
29,4	33	31	28	25	23	20	18	15	12	10	07	04
29,5	9632	9630	9627	9624	9622	9619	9617	9614	9611	9608	9606	9603
29,6	31	28	26	23	20	18	15	13	10	07	04	02
29,7	30	27	24	22	19	17	14	11	09	06	03	00
29,8	28	26	23	20	18	15	13	10	07	05	02	9599
29,9	27	25	22	19	17	14	12	09	06	03	01	98
30,0	9626	9623	9621	9618	9616	9613	9610	9608	9605	9602	9599	9597

v	19,5	20°C	20,5	21°C	21,5	22°C	22,5	23°C	23,5	24°C	24,5	25°C
	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
30,0	9626	9623	9621	9618	9616	9613	9610	9608	9605	9602	9599	9597
30,1	25	22	20	17	14	12	09	07	04	01	98	95
30,2	23	21	18	16	13	10	08	05	02	9599	97	94
30,3	22	20	17	14	12	09	06	04	01	98	95	93
30,4	21	18	16	13	10	08	05	03	00	97	94	91
30,5	9620	9617	9614	9612	9609	9607	9604	9601	9598	9596	9593	9590
30,6	18	16	13	10	08	05	03	00	97	94	91	89
30,7	17	14	12	09	06	04	01	9599	96	93	90	87
30,8	16	13	10	08	05	03	00	97	94	91	89	86
30,9	15	12	09	07	04	01	9599	96	93	90	87	84
31,0	9613	9611	9608	9605	9603	9600	9597	9595	9592	9589	9586	9583
31,1	12	09	07	04	01	9599	96	93	90	88	85	82
31,2	11	08	05	03	00	97	95	92	89	86	83	80
31,3	09	07	04	01	9599	96	93	90	88	85	82	79
31,4	08	06	03	00	97	95	92	89	86	83	81	78
31,5	9607	9604	9602	9599	9596	9593	9591	9588	9585	9582	9579	9576
31,6	06	03	00	98	95	92	89	87	84	81	78	75
31,7	04	02	9599	96	93	91	88	85	82	79	76	74
31,8	03	00	98	95	92	89	87	84	81	78	75	72
31,9	02	9599	96	94	91	88	85	83	80	77	74	71
32,0	9601	9598	9595	9592	9590	9587	9584	9581	9578	9575	9572	9569
32,1	9599	96	94	91	88	85	83	80	77	74	71	68
32,2	98	95	92	89	87	84	81	78	75	73	70	67
32,3	96	94	91	88	85	83	80	77	74	71	68	65
32,4	95	92	89	87	84	81	78	76	73	70	67	64
32,5	9594	9591	9588	9585	9582	9580	9577	9574	9571	9568	9565	9562
32,6	92	89	87	84	81	78	75	73	70	67	64	61
32,7	91	88	85	82	80	77	74	71	68	65	62	59
32,8	89	87	84	81	78	75	73	70	67	64	61	58
32,9	88	85	82	80	77	74	71	68	65	62	59	56
33,0	9587	9584	9581	9578	9575	9572	9570	9567	9564	9561	9558	9555
33,1	85	82	80	77	74	71	68	65	62	59	56	53
33,2	84	81	78	75	72	70	67	64	61	58	55	52
33,3	82	80	77	74	71	68	65	63	59	56	53	50
33,4	81	78	75	73	70	67	64	61	58	55	52	49
33,5	9580	9577	9574	9571	9568	9565	9563	9560	9557	9554	9551	9547
33,6	78	75	72	70	67	64	61	58	55	52	49	46
33,7	77	74	71	68	65	63	60	57	54	51	48	45
33,8	76	73	70	67	64	61	58	55	52	49	46	43
33,9	74	71	68	66	63	60	57	54	51	48	45	42
34,0	9573	9570	9567	9564	9561	9558	9556	9553	9550	9546	9543	9540
34,1	72	69	66	63	60	57	54	51	48	45	42	39
34,2	70	67	64	61	59	56	53	50	47	44	41	37
34,3	69	66	63	60	57	54	51	48	45	42	39	36
34,4	67	64	62	59	56	53	50	47	44	41	38	35
34,5	9566	9563	9560	9557	9554	9551	9548	9546	9542	9539	9536	9533
34,6	65	62	59	56	53	50	47	44	41	38	35	32
34,7	63	60	57	54	52	49	46	43	40	36	33	30
34,8	62	59	56	53	50	47	44	41	38	35	32	29
34,9	61	58	55	52	48	46	43	40	37	34	30	27
35,0	9559	9556	9553	9550	9547	9544	9541	9538	9535	9532	9529	9526

v	19,5	20°C	20,5	21°C	21,5	22°C	22,5	23°C	23,5	24°C	24,5	25°C
	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
35,0	9559	9556	9553	9550	9547	9544	9541	9538	9535	9532	9529	9526
35,1	58	55	52	49	46	43	40	37	34	31	28	24
35,2	57	54	51	48	45	42	39	36	32	29	26	23
35,3	55	52	49	46	43	40	37	34	31	28	25	22
35,4	54	51	48	45	42	39	36	33	30	26	23	20
35,5	9552	9549	9546	9543	9540	9537	9534	9531	9528	9525	9522	9519
35,6	51	48	45	42	39	36	33	30	27	24	20	17
35,7	50	47	44	41	38	35	32	29	25	22	19	16
35,8	48	45	42	39	36	33	30	27	24	21	18	14
35,9	47	44	41	38	35	32	29	26	23	19	16	13
36,0	9546	9543	9540	9536	9533	9530	9527	9524	9521	9518	9515	9511
36,1	44	41	38	35	32	29	26	23	20	16	13	10
36,2	43	40	37	34	30	27	24	21	18	15	12	08
36,3	41	38	35	32	29	26	23	20	17	13	10	07
36,4	40	37	34	31	28	24	21	18	15	12	09	05
36,5	9538	9535	9532	9529	9526	9523	9520	9517	9514	9510	9507	9504
36,6	37	34	31	28	25	21	18	15	12	09	06	02
36,7	35	32	29	26	23	20	17	14	10	07	04	01
36,8	34	31	28	25	22	18	15	12	09	06	02	9499
36,9	33	29	26	23	20	17	14	11	07	04	01	98
37,0	9531	9528	9525	9522	9519	9515	9512	9509	9506	9503	9499	9496
37,1	30	26	23	20	17	14	11	08	04	01	98	95
37,2	28	25	22	19	15	12	09	06	03	9499	96	93
37,3	27	23	20	17	14	11	08	04	01	97	94	91
37,4	25	22	19	15	12	09	06	03	9499	95	92	90
37,5	9524	9520	9517	9514	9511	9508	9504	9501	9497	9494	9491	9488
37,6	22	19	16	12	09	06	03	00	96	92	89	86
37,7	20	17	14	11	08	04	01	9498	94	91	88	85
37,8	19	16	12	09	06	03	9499	96	93	90	86	83
37,9	17	14	11	08	04	01	98	95	91	88	85	81
38,0	9516	9513	9509	9506	9503	9500	9496	9493	9490	9486	9483	9480
38,1	14	11	08	04	01	9498	95	91	88	85	81	78
38,2	13	09	06	03	00	96	93	90	87	83	80	77
38,3	11	08	05	01	9498	95	92	88	85	82	78	75
38,4	10	06	03	00	97	93	90	87	83	80	77	73
38,5	9508	9505	9502	9498	9495	9492	9488	9485	9482	9478	9475	9472
38,6	07	03	00	97	93	90	87	83	80	77	73	70
38,7	05	02	9498	95	92	88	85	82	78	75	72	68
38,8	04	00	97	94	90	87	84	80	77	74	70	67
38,9	02	9499	95	92	89	85	82	79	75	72	69	65
39,0	9500	9497	9494	9490	9487	9484	9480	9477	9474	9470	9467	9464
39,1	9499	96	92	89	85	82	79	75	72	69	65	62
39,2	97	94	91	87	84	80	77	74	70	67	64	60
39,3	96	92	89	85	82	79	75	72	69	65	62	58
39,4	94	91	87	84	80	77	74	70	67	63	60	57
39,5	9492	9489	9485	9482	9479	9475	9472	9469	9465	9462	9458	9455
39,6	91	87	84	80	77	74	70	67	63	60	57	53
39,7	89	86	82	79	75	72	69	65	62	58	55	52
39,8	87	84	80	77	74	70	67	63	60	57	53	50
39,9	86	82	79	75	72	69	65	62	58	55	52	48
40,0	9484	9481	9477	9474	9470	9467	9464	9460	9457	9453	9450	9446

Tafel III.

v	p	Diff.	v	p	Diff.	v	p	Diff.	v	p	Diff.
0,0	0,000	79	5,0	4,002	80	10,0	8,054	81	15,0	12,148	83
0,1	0,079	80	5,1	4,082	81	10,1	8,135	82	15,1	12,231	82
0,2	0,159	79	5,2	4,163	80	10,2	8,217	81	15,2	12,313	82
0,3	0,238	80	5,3	4,243	81	10,3	8,298	82	15,3	12,395	83
0,4	0,318	80	5,4	4,324	81	10,4	8,380	82	15,4	12,478	82
0,5	0,398	79	5,5	4,405	80	10,5	8,462	81	15,5	12,560	83
0,6	0,477	80	5,6	4,485	81	10,6	8,543	82	15,6	12,643	82
0,7	0,557	79	5,7	4,566	81	10,7	8,625	81	15,7	12,725	83
0,8	0,636	80	5,8	4,647	81	10,8	8,706	82	15,8	12,808	82
0,9	0,716	80	5,9	4,728	80	10,9	8,788	82	15,9	12,890	83
1,0	0,796	79	6,0	4,808	81	11,0	8,870	81	16,0	12,973	82
1,1	0,875	80	6,1	4,889	81	11,1	8,951	82	16,1	13,055	83
1,2	0,955	80	6,2	4,970	81	11,2	9,033	82	16,2	13,138	82
1,3	1,035	80	6,3	5,051	81	11,3	9,115	82	16,3	13,220	82
1,4	1,115	80	6,4	5,132	80	11,4	9,197	81	16,4	13,302	83
1,5	1,195	79	6,5	5,212	81	11,5	9,278	82	16,5	13,385	82
1,6	1,274	80	6,6	5,293	81	11,6	9,360	82	16,6	13,467	83
1,7	1,354	80	6,7	5,374	81	11,7	9,442	81	16,7	13,550	83
1,8	1,434	80	6,8	5,455	81	11,8	9,523	82	16,8	13,633	82
1,9	1,514	80	6,9	5,536	81	11,9	9,605	82	16,9	13,715	83
2,0	1,594	80	7,0	5,617	81	12,0	9,687	82	17,0	13,798	82
2,1	1,674	80	7,1	5,698	81	12,1	9,769	82	17,1	13,880	83
2,2	1,754	80	7,2	5,779	81	12,2	9,851	82	17,2	13,963	83
2,3	1,834	80	7,3	5,860	81	12,3	9,933	82	17,3	14,046	82
2,4	1,914	80	7,4	5,941	81	12,4	10,015	81	17,4	14,128	83
2,5	1,994	80	7,5	6,022	81	12,5	10,096	82	17,5	14,211	82
2,6	2,074	80	7,6	6,103	81	12,6	10,178	82	17,6	14,293	83
2,7	2,154	80	7,7	6,184	81	12,7	10,260	82	17,7	14,376	83
2,8	2,234	80	7,8	6,265	81	12,8	10,342	82	17,8	14,459	82
2,9	2,314	80	7,9	6,346	81	12,9	10,424	82	17,9	14,541	83
3,0	2,394	81	8,0	6,427	81	13,0	10,506	82	18,0	14,624	83
3,1	2,475	80	8,1	6,508	82	13,1	10,588	82	18,1	14,707	83
3,2	2,555	80	8,2	6,590	81	13,2	10,670	82	18,2	14,790	83
3,3	2,635	80	8,3	6,671	81	13,3	10,752	82	18,3	14,873	82
3,4	2,715	80	8,4	6,752	81	13,4	10,834	82	18,4	14,955	83
3,5	2,795	81	8,5	6,833	81	13,5	10,916	82	18,5	15,038	83
3,6	2,876	80	8,6	6,914	82	13,6	10,998	83	18,6	15,121	83
3,7	2,956	80	8,7	6,996	81	13,7	11,081	82	18,7	15,204	83
3,8	3,036	81	8,8	7,077	81	13,8	11,163	82	18,8	15,287	83
3,9	3,117	80	8,9	7,158	82	13,9	11,245	82	18,9	15,370	83
4,0	3,197	80	9,0	7,240	81	14,0	11,327	82	19,0	15,453	82
4,1	3,277	81	9,1	7,321	81	14,1	11,409	82	19,1	15,535	83
4,2	3,358	80	9,2	7,402	82	14,2	11,491	82	19,2	15,618	83
4,3	3,438	81	9,3	7,484	81	14,3	11,573	82	19,3	15,701	83
4,4	3,519	80	9,4	7,565	81	14,4	11,655	82	19,4	15,784	83
4,5	3,599	81	9,5	7,646	82	14,5	11,737	83	19,5	15,867	83
4,6	3,680	80	9,6	7,728	81	14,6	11,820	82	19,6	15,950	83
4,7	3,760	81	9,7	7,809	82	14,7	11,902	82	19,7	16,033	83
4,8	3,841	80	9,8	7,891	81	14,8	11,984	82	19,8	16,116	83
4,9	3,921	81	9,9	7,972	82	14,9	12,066	82	19,9	16,199	83
5,0	4,002		10,0	8,054		15,0	12,148		20,0	16,282	

v	p	Diff.	v	p	Diff.	v	p	Diff.	v	p	Diff.
20,0	16,282	84	25,0	20,460	84	30,0	24,690	85	35,0	28,994	87
20,1	16,366	83	25,1	20,544	84	30,1	24,775	85	35,1	29,081	87
20,2	16,449	83	25,2	20,628	85	30,2	24,860	86	35,2	29,168	86
20,3	16,532	83	25,3	20,713	84	30,3	24,946	85	35,3	29,254	87
20,4	16,615	83	25,4	20,797	84	30,4	25,031	86	35,4	29,341	87
20,5	16,698	83	25,5	20,881	84	30,5	25,117	85	35,5	29,428	87
20,6	16,781	84	25,6	20,965	85	30,6	25,202	86	35,6	29,515	87
20,7	16,865	83	25,7	21,050	84	30,7	25,288	85	35,7	29,602	87
20,8	16,948	83	25,8	21,134	84	30,8	25,373	86	35,8	29,689	87
20,9	17,031	83	25,9	21,218	85	30,9	25,459	85	35,9	29,776	87
21,0	17,114	83	26,0	21,303	84	31,0	25,544	86	36,0	29,863	87
21,1	17,197	84	26,1	21,387	84	31,1	25,630	86	36,1	29,950	88
21,2	17,281	83	26,2	21,471	84	31,2	25,716	85	36,2	30,038	87
21,3	17,364	83	26,3	21,555	84	31,3	25,801	86	36,3	30,125	87
21,4	17,447	84	26,4	21,639	85	31,4	25,887	86	36,4	30,212	86
21,5	17,531	83	26,5	21,724	84	31,5	25,973	85	36,5	30,300	87
21,6	17,614	83	26,6	21,808	84	31,6	26,058	86	36,6	30,387	88
21,7	17,697	84	26,7	21,892	84	31,7	26,144	86	36,7	30,475	87
21,8	17,781	83	26,8	21,976	85	31,8	26,230	86	36,8	30,562	88
21,9	17,864	84	26,9	22,061	84	31,9	26,316	85	36,9	30,650	88
22,0	17,948	83	27,0	22,145	85	32,0	26,401	86	37,0	30,738	87
22,1	18,031	84	27,1	22,230	84	32,1	26,487	87	37,1	30,825	88
22,2	18,115	83	27,2	22,314	85	32,2	26,574	86	37,2	30,913	88
22,3	18,198	84	27,3	22,399	84	32,3	26,660	86	37,3	31,001	88
22,4	18,282	84	27,4	22,483	85	32,4	26,746	86	37,4	31,089	88
22,5	18,366	84	27,5	22,568	84	32,5	26,832	86	37,5	31,177	88
22,6	18,450	83	27,6	22,652	85	32,6	26,918	86	37,6	31,265	88
22,7	18,533	84	27,7	22,737	85	32,7	27,004	87	37,7	31,353	88
22,8	18,617	84	27,8	22,822	85	32,8	27,091	86	37,8	31,441	88
22,9	18,701	83	27,9	22,907	84	32,9	27,177	86	37,9	31,529	89
23,0	18,784	84	28,0	22,991	85	33,0	27,263	86	38,0	31,618	88
23,1	18,868	84	28,1	23,076	85	33,1	27,349	87	38,1	31,706	88
23,2	18,952	84	28,2	23,161	84	33,2	27,436	86	38,2	31,794	88
23,3	19,036	83	28,3	23,245	85	33,3	27,522	87	38,3	31,882	89
23,4	19,119	84	28,4	23,330	85	33,4	27,609	86	38,4	31,971	88
23,5	19,203	84	28,5	23,415	85	33,5	27,695	86	38,5	32,059	89
23,6	19,287	83	28,6	23,500	85	33,6	27,781	87	38,6	32,148	88
23,7	19,370	84	28,7	23,585	85	33,7	27,868	86	38,7	32,236	89
23,8	19,454	84	28,8	23,670	85	33,8	27,954	87	38,8	32,325	88
23,9	19,538	84	28,9	23,755	85	33,9	28,041	86	38,9	32,413	89
24,0	19,622	83	29,0	23,840	85	34,0	28,127	87	39,0	32,502	88
24,1	19,705	84	29,1	23,925	84	34,1	28,214	87	39,1	32,590	88
24,2	19,789	84	29,2	24,009	85	34,2	28,301	86	39,2	32,678	89
24,3	19,873	84	29,3	24,094	85	34,3	28,387	87	39,3	32,767	89
24,4	19,957	84	29,4	24,179	85	34,4	28,474	86	39,4	32,856	89
24,5	20,041	84	29,5	24,264	85	34,5	28,560	87	39,5	32,945	89
24,6	20,125	83	29,6	24,349	85	34,6	28,647	87	39,6	33,034	89
24,7	20,208	84	29,7	24,434	85	34,7	28,734	86	39,7	33,123	89
24,8	20,292	84	29,8	24,519	86	34,8	28,820	87	39,8	33,212	89
24,9	20,376	84	29,9	24,605	85	34,9	28,907	87	39,9	33,301	89
25,0	20,460		30,0	24,690		35,0	28,994		40,0	33,390	

Theoretische Begründung.

Diese geht von der Eingangs (S. 257) erwähnten Tralles'schen Tafel aus, welche die specifischen Gewichte mit vier sicheren Decimalstellen enthält und für diese eben so genaue Gewichte G, A und F fordert. Es ist daher zunächst zu zeigen, dass obige einfache Formel (S. 259) zureichende Genauigkeit besitze.

Ich habe früher *(Arch. der Pharm. 3. R. Bd. 29. S. 279)* gezeigt, dass im Allgemeinen der grösste Fehler dieser Formel $1\frac{1}{3}$ Einheiten in der dritten Decimalstelle des spec. Gew. erreichen kann, welcher sich aber im vorliegenden Falle günstiger gestaltet.

Dieser Fehler war nämlich der Werth der dortigen Formel $+ \sigma \alpha k$. Nun ist aber (a. a. O. S. 278) das Maximum von $\alpha = 0{,}00134255$. Der grösste Werth von $\sigma = 1$ giebt (a. a. O. S. 296) $k = 0$ und somit $\sigma \alpha k = 0$. Es wird daher das Maximum von k aufgesucht werden müssen, welches zu dem Minimum von σ gehört. Das kleinste spec. Gew. σ in Taf. II (S. 293) ist aber 0,9446, und hierzu gehört (a. a. O. S. 296) $k = 0{,}06045$. Dies giebt den grössten Fehler $\sigma \alpha k = 0{,}9446 . 0{,}001343 . 0{,}06045 = 0{,}000077$, mithin kleiner als 0,0001, und somit gewährt jene einfache Formel für die fragliche Anwendung die entsprechende Genauigkeit

Anders verhält es sich aber mit der Genauigkeit der Gewichte F, A und G. Da man nämlich für obige Formel die Differenzen F—G und A—G dieser Gewichte gebraucht, bei der Subtraction aber diese Differenzen wohl zuweilen eine Ziffer weniger behalten könnten, als deren die Gewichte F, A und G besitzen; so müssen letztere auch eine sichere Ziffer mehr haben, als die Differenzen wegen 0,000077 erfordern, und demnach bis auf einige Milliontheile genau sein, wie oben (S. 260) verlangt wurde.

Was die Zahlen der Taf. I. betrifft, so durften in dieser nicht die neuesten genauesten Bestimmungen, sondern es mussten diejenigen eingetragen werden, welche Tralles bei seinen Untersuchungen zu Grunde gelegt hat; theils wegen des Anschlusses an Taf. II., in welcher die

Zahlen für v = 0 und jene der Taf. I. dieselbe Bedeutung haben, theils weil sich alle spec. Gew. der Taf. II. auf die der Taf. I. beziehen. Die der letzteren sind aber nach den Bestimmungen von Gilpin für 40—75° F. von 5 zu 5 Graden und mit fünf Decimalstellen, das dichteste Wasser bei 39°,83 F. = 4°,35 C. angenommen, in Gilbert's Annalen *(27. Bd. 1807. S. 268)* mitgetheilt, für Taf. I. mit Berücksichtigung der zweiten Differenzen interpolirt und auf Centesimalgrade reducirt worden.

Die Zahlen der Taf. II. habe ich nicht nach der Interpolationsmethode von Tralles (*Gilbert's Annalen. 38. Bd. S. 380 ff.*) berechnet, welche, auch abgesehen von der nöthigen Berücksichtigung der Seite 258 erwähnten zweiten Differenzen, mühsamer und weniger genau ist, als die hier angewendete.

Tralles corrigirt nämlich zuerst für je 5 Proc. die spec. Gew. bei 60° F. auf je 5°, interpolirt dann aus diesen die sp. Gew. für die fragliche Temperatur und hieraus endlich die sp. Gew. für das gesuchte Procent, ohne Rücksicht auf die Reihe der einzelnen Procente bei 60° F. (a. a. O. S. 369 ff.). Diese letztere Reihe folgt aber nicht genau aus der für je 5 Proc. weder durch strenge, noch durch einfache Interpolation, sondern man erhält z. B. bei kleineren Proc. bezüglich

für 2,5 Proc. 0,9956 und 0,9955 statt 0,9954;
» 7,5 » 0,9886 » 0,9888 » 0,9887;
» 12,5 » 0,9830 » 0,9829 » 0,9828;

und bei grösseren Procenten bezüglich

für 37,5 Proc. 0,9545 und 0,9546 statt 0,9548;
» 82,5 » 0,8558 » 0,8559 » 0,8561;
» 87,5 » 0,8408 » 0,8410 » 0,8412.

Diese Fehler überträgt Tralles daher auch in seiner zweiten Interpolation auf die gesuchten Procente.

Bei der Berechnung der Taf. II. habe ich dagegen — und zwar stets mit Hinzufügung der sich in der Rechnung bildenden fünften Decimalstelle des spec. Gewichts, welche zuletzt beim Eintragen in Taf. II. wieder abgeschnitten wurde — zuerst als Fundamentalreihe die Reihe der einzelnen Procente bei 60° F. (a. a. O. S. 369) für Fünftel-

procente interpolirt. Dann wurden für jeden fraglichen Centesimalgrad die Correctionen für je 5 Procent durch einfache Interpolation aus der Reihe für je 5° F. des betreffenden Procents berechnet. Ferner wurde diese Reihe der Correctionen für die Fünftelprocente mit Berücksichtigung der zweiten Differenzen interpolirt und die erhaltenen Correctionen an den Zahlen obiger Fundamentalreihe angebracht. Endlich wurden die noch fehlenden Zwischenzahlen durch einfache Interpolation ermittelt. In dem S. 263 gegebenen ersten Beispiele lieferte zu t = 18° C. und S = 0,9947 die Taf. II. v = 2,7, während man durch die Interpolation nach Tralles v = 2,8 erhält. In dem zweiten Beispiele erhält man zu t = 21°,7 C. und S = 0,9578 nach Taf. II. v = 32,75 und nach Tralles v = 32,72 wohl mit gleicher Genauigkeit.

Ueber die Wärme [S. 260. 3) und 4)] ist Folgendes zu bemerken.

1) Um zu prüfen, ob man das leere Glas ein für allemal wägen und dieses Gewicht für jeden späteren Fall anwenden könne, nehme man an, dass in einem dieser Fälle nicht allein die Wärme um n° C. geringer, sondern auch der Luftdruck ebenfalls um n par. Linien grösser sein könne. Hierbei die Dichte des Glases auch nur zu 2,4 angenommen, würde die Gewichtsverminderung nach der Münchener Tafel (*s. dies. Archiv. Bd. 61. S. 264*)

$$\frac{1,3\,n + 1,1\,n}{1000000}\,G = \frac{2,4\,n\,G}{1000000} = g$$

betragen *), wenn G das zur rechten Zeit und G + g das früher ein für allemal bestimmte Gewicht des Glases bezeichnet. Man würde daher statt $s = \frac{F-G}{A-G}$ das falsche spec. Gew. $s' = \frac{F-(G+g)}{A-(G+g)} = s - \frac{A-F}{(A-G)^2}\,g$ **) und da-

*) Abgesehen von physikalischen Störungen bei der Wägung.

**) Durch Ausführung der Division und Substitution von s erhält man

$$s' = s - \frac{A-F}{(A-G)^2}\,g - \frac{A-F}{(A-G)^3}\,g^2 - \frac{A-F}{(A-G)^4}\,g^3 - \ldots$$

$$= s - \frac{A-F}{(A-G)^2}\,g \left\{ 1 + \frac{g}{A-G} + \left(\frac{g}{A-G}\right)^2 + \ldots \right\},$$

her den Fehler $s - s' = \frac{24\,n\,G\,(A-F)}{10000000\,(A-G)^2}$ *) erhalten. Als solchen nur 0,00001 (statt 0,000077 nach S. [illegible]) zugelassen, gäbe $n = \frac{25\,(A-G)^2}{6\,G\,(A-F)}$ **). — Für den ungünstigsten Fall des kleinsten s sei F = 63,6 Grm., A = 65 Grm. und G = 10 Grm., daher s = 0,9440. Dann würde n = 16,5 und g = 0,001464 Grm. sein. Wäre demnach das Glas ursprünglich bei um 16,°5 C. grösserer Wärme und bei um 16,5 par. Linien = 1''4,'''5 geringerem Luftdrucke, als zur Zeit seiner Anwendung statt findet, gewogen worden, so würde es 10,001464 Grm. gewogen und damit s' = 0,94399, d. h. um 0,00001 zu wenig gegeben haben. **Man wird daher das leere Glas ein für allemal bei jeder beliebigen Temperatur abwägen können.**

Man hat daher nur für die gleiche Wärme des mit Wasser und des mit Weingeist gefüllten Glases bei Bestimmung der Gewichte A und F zu sorgen, während das abzuziehende Gewicht G bei Bestimmung der Gewichte A—G des Wassers und F—G des Weingeists immer dasselbe bleibt. Es sei nun jenes um 1° C. wärmer als dieses. Dadurch wird das innere Volumen des Glases grösser in dem Verhältniss 1 : 1,00002672 (cubische Ausdehnung des weissen bleifreien Fensterglases nach *Archiv d. Pharm.*

---

wo dann die sehr kleinen Brüche in der Klammer vernachlässigt werden können, deren erster selbst in dem folgenden Beispiele nur 0,00018 beträgt. Zugleich giebt diese Gleichung

I. $g = \frac{(A-G)^2}{A-F}\,(s - s')$ und II. $s - s' = \frac{A-F}{(A-G)^2}\,g$.

In dem Beispiele würde nach I., wenn $s - s' = 0{,}000077$ zugelassen würde, g = 0,0344 Grm. der erlaubte Fehler des Gew. G sein, und dann nach II., wenn der Fehler g = 0,025 Grm. irgend woher zu befürchten wäre, sein Einfluss auf s betragen $s - s' = 0{,}000056$.

*) Wenn man zugleich obigen Werth von g substituirt.

**) Wenn man $s - s' = 0{,}00001$ setzt und dann n aus dieser Gleichung entwickelt.

2. R. Bd. 19. S. 273). Das spec. Gew. des Wassers verändert sich dagegen mit der Zunahme der Wärme t nach den Angaben der Taf. I. Es ist aber das Verhältniss der absoluten Gewichte aus den Verhältnissen der Volumina und der spec. Gew. zusammengesetzt. Hat daher z. B. das Wasser statt 7°C., wie der Weingeist, die Wärme von 8°C., so würden sich die absol. Gew. des Wassers bei beiden Temperaturen verhalten wie 1 : 1,00002672 wegen des Volumens und wie 0,99993 : 0,99988 wegen des spec. Gew., oder aus beiden Verhältnissen zusammengesetzt wie 1 : 0,999977 = 1 : (1 — 0,000023). Das Gewicht des Wassers würde demnach um 0,000023 verändert. Da nun eine Verminderung des Gewichts (A—G) um 0,000077 nach S. 259 und 296 gestattet ist, so sind auch nach der Proportion 0,000023 : 0,000077 = 1°C. : x; x = 3°,35 C. oder $3\frac{1}{3}$°C. Zunahme der Wärme erlaubt.

Durch eine analoge Rechnung findet man, wie hier $3\frac{1}{3}$°C. bei 7°C., die erlaubte Zunahme um $\frac{3}{4}$°C. bei 13°C., um $\frac{2}{5}$°C. bei 18°C. und um $\frac{1}{3}$°C. bei 24°C. Das 1,3-fache (wegen 0,0001 : 0,000077 = 1,3) dieser Zunahme, nämlich um $4\frac{3}{10}$°C. bei 7°C., um 1°C. bei 13°C., um $\frac{1}{2}$°C. bei 18°C. und um $\frac{2}{5}$°C. bei 24°C., würden das absolute Gewicht A—G um 0,0001 vermindern.

In demselben Verhältnisse 0,000077 zu 0,0001 wird sich $s = \frac{F-G}{A-G}$ vergrössern und, da in Taf. I. h nicht um 0,003 unter 1 sinkt, kann diese Vergrösserung auch von sh = S angenommen werden. Dieses S wird man aber in Taf. II. unter dem notirten Wärmegrad t des Weingeists aufsuchen und demnach ein zu kleines v dafür entnehmen.

Eine Betrachtung der unter einander stehenden Zahlen der Tafel II. zeigt aber, dass deren Differenzen, gleichmässig für alle Temperaturen, mit der Zunahme der Procente von 0 bis 20 durchschnittlich von $1\frac{1}{2}$ bis 1 Einheit in der vierten Decimalstelle abnehmen, und von 20 bis 40 Procent wieder von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Einheit zunehmen. Da nun jene Differenzen sämmtlich einem Zehntelprocente entsprechen, so ergiebt sich folgendes Gesetz für die erfor-

derliche Uebereinstimmung der Temperaturen des Wassers und des Weingeistes: Man wird von 0 bis 20 Procent allmälig zunehmend um $\frac{3}{4}$ bis 1, und von 20 bis 40 Procent abnehmend um 1 bis $\frac{3}{4}$ zu kleine Procente erhalten, wenn das Wasser um $4\frac{3}{10}$°C., 1°C., $\frac{1}{2}$°C. und $\frac{2}{5}$°C. wärmer ist, als der Weingeist bezüglich bei 7°C., 13°C., 18°C. und 24°C.

Will man aber, der Genauigkeit dieser Tafel entsprechend, welche gegen 0 und 40 Procent die Zehntel derselben noch sicherer liefert, als bei 15 bis 25 Procent, die Wägungen vornehmen, so dürfen die Temperaturen des Wassers und Weingeistes nicht um $3\frac{1}{5}$°C., $\frac{3}{4}$°C., $\frac{2}{5}$°C. und $\frac{1}{3}$°C. von einander verschieden sein, wenn bezüglich die Wärme 7°C., 13°C., 18°C. und 24°C. beträgt.

Hieraus ergiebt sich die allgemeinere, wenn auch unbestimmtere Regel: Man nehme die Wägungen bei möglichst niedriger Temperatur vor und sorge dafür, dass sich dieselbe während der Wägungen nicht ändere.

2) Waren die Wägungen von A und F auch bei einer nach 1) zureichend übereinstimmenden Temperatur vorgenommen worden; ist aber dieselbe wegen eines unrichtigen Thermometers oder wegen anderer Ursachen z. B. zu hoch beobachtet worden, so wird man zwar mit einem zu kleinen h′ das s multipliciren und dadurch ein zu kleines S′ erhalten; dagegen letzteres unter einer zu hohen Temperatur in Taf. II. aufsuchen, wo für dasselbe v auch ein kleineres spec. Gew. eingetragen ist. Wäre im obigen ersten Beispiele (S. 263) die Wärme irrig mit 23°,5 C. statt mit 18°C. notirt worden, so giebt nachfolgende Rechnung zwar S′ nur = 0,9935, aber dieses S′ unter 23°C. ebenfalls v′ = 2,7.

$$\begin{array}{r} \log. s \;=\; 9{,}99830 \\ \log. h' \;=\; 9{,}99889 \\ \hline \log. S' \;=\; 9{,}99749. \end{array}$$

Wäre dagegen im zweiten Beispiele eine nur um $\frac{4}{5}$°C. zu hohe Temperatur, nämlich t′ = 22,5 statt t = 21,7°C.

beobachtet worden, so würde nach folgender Rechnung $S' = 0{,}9576$ entstehen und dafür unter $t' = 22{,}5$ sich $v' = 62{,}55$, mithin schon um 0,20 weniger ergeben.

$$
\begin{array}{l}
\log. s = 9{,}98220 \\
\log. h' = 9{,}99899 \\
\hline
\log. S' = 9{,}98119.
\end{array}
$$

Um diesen so verschiedenen Einfluss der Fehler in der Wärmemessung auf eine einfache Weise untersuchen zu können, dienen folgende Betrachtungen.

Wenn bei der wahren Wärme t mit dem zugehörigen h und für das gegebene s zu $S = sh$ unter t auch die richtigen Procente v gefunden werden, dagegen bei der fälschlich grösseren Wärme t' mit dem zugehörigen h' und für dasselbe gegebene s ein anderes $S' = sh'$ unter t' die Procente v' geben würde; so hätte man zur Untersuchung des obigen Einflusses aus s sowohl v, als auch v' zu berechnen, um die Wärmezunahme $t' - t$ mit der Procentabnahme $v - v'$ vergleichen zu können. Es beträgt aber vorher die Dichtenverminderung $S - S' = sh - sh' = s(h - h')$. Nimmt man nun für s das zugehörige kleinere S und für dieses den kleinsten Werth bei $t = 25^\circ$ C. und $v = 40$ der Taf. II. (S. 293), nämlich $0{,}9446 = 1 - 0{,}0554$ an, so würde man in diesem ungünstigsten Falle $S - S'$ um $0{,}0554\,(h - h')$ zu gross erhalten, wenn man $s = 1$ und somit $S - S' = h - h'$ setzte. Da aber bei den vierstelligen Dichten der Taf. II. 0,00005 als unmerklich betrachtet werden darf, so darf auch $0{,}0554\,(h - h') = 0{,}00005$ werden. Hieraus folgt $h - h' = \frac{0{,}00005}{0{,}0054} = 0{,}00090$. Die Zahlen der Tafel I. zeigen aber, dass bei $t = 4;\ 5;\ 10;\ 15;\ 20^\circ$ C. die Wärmezunahme $t' - t$ bezüglich $= 11{,}4;\ 10{,}4;\ 6{,}8;\ 4{,}8;\ 4^\circ{,}0$ C. werden kann, wenn die Dichtenabnahme $h - h'$ bis auf 0,00090 steigen soll. So lange daher der Fehler in der Wärmemessung diese Grössen $t' - t$ nicht erreicht, darf man $S - S' = h - h'$ setzen. Ist jedoch $v < 10$ und somit nach S. 287 auch $S < 0{,}9833$ oder $1 - 0{,}0167$, so darf $0{,}0167\,(h - h') = 0{,}00005$ gesetzt werden, woraus

$h - h' = \frac{0{,}00005}{0{,}0467} = 0{,}00299$ folgt, eine Dichtenabnahme, welche die Grenzen der Tafel I. übersteigt und bei einer Wärmezunahme von mehr als 25° C. die Annahme $S - S' = h - h'$ gestattet.

In den beiden obigen Beispielen (S. 301 f.) war $S = 0{,}9947$ und $0{,}9578$, $t = 18$ und $21°{,}7$ C., $t' = 23{,}5$ und $22°{,}5$ C., mithin $t' - t = 5{,}5$ und $0°{,}8$ C., und es ist nach diesen Erörterungen wegen $v = 2{,}7$ und $32{,}7$ die Anwendung der Formel $S - S' = h - h'$ zulässig. Nun beträgt
$S - S' = h - h' = 0{,}99863 - 0{,}99744 = 0{,}00119$ oder $0{,}0012$ und $0{,}99787 - 0{,}99768 = 0{,}00019$ oder $0{,}0002$, folglich $S' = S - (h - h') = 0{,}9947 - 0{,}0012 = 0{,}9935$ und $0{,}9578 - 0{,}0002 = 0{,}9576$ übereinstimmend mit obiger directen Berechnung.

Man wird daher das zu t' gehörige S' erhalten, wenn man die aus Tafel I. zu entnehmende Differenz $h - h'$ von S subtrahirt.

Sucht man dann in Taf. II. unter t' dieses S', so erkennt man, ob man dasselbe v, wie das zu t und S gehörige erhält, und somit die Wärmezunahme $t' - t$ ohne Einfluss war, oder ob man ein kleineres v' bekommt, wo dann $v - v'$ der Fehler von v' sein wird, den der Fehler $t' - t$ in der Wärmemessung hervorgebracht hat.

Nach dieser Methode sind oben (S. 261) unter 4) die zu vermeidenden Fehler von 5 bis $\frac{1}{5}$° C. ermittelt worden. Es liegt jedoch in der Natur der Sache, dass diese Ermittelung nur eine durchschnittliche und zur allgemeinen Beurtheilung dienende sein kann und soll, indem man den Einfluss des Fehlers $t' - t$ für die einzelnen Fälle leicht nach dieser Methode bestimmen kann.

Die Zahlen p der Tafel III. beruhen auf folgender Berechnung. Die specifischen Gewichte 0,7939 des Alkohols und S des Weingeistes bei 60° F., als absolute Gewichte gleicher Maasse betrachtet, geben, wenn v Maass Alkohol in 100 Maass Weingeist enthalten sind, auch $v.0{,}7939$ Gewth. Alkohol in $100.S$ Gewth. Weingeist, folglich $\frac{v.0{,}7939}{S}$ Gewth. Alkohol in 100 Gewth. Weingeist.

Bezeichnet man jene Gewichtstheile, mithin die Gewichtsprocente des Weingeistes mit p, so ist

$$p = \frac{0{,}7939\ v}{S}$$ *(Gilb. Annal. 38. Bd. S. 372.).*

Zur genaueren Ermittelung des spec. Gew. 0,7939 des Alkohols wurde dieses aus den ursprünglichen Angaben von Tralles berechnet. Dasselbe ist nämlich (a. a. O. S. 366) = 0,7946 bei 60° F. auf Wasser von 60° F. bezogen. Wie schon (S. 297) bemerkt, gebraucht Tralles die spec. Gew. des Wassers nach Gilpin's Bestimmungen, nach welchen es für 60° F. 0,99906 beträgt, auf dichtestes Wasser bei 39°,83 F. bezogen. Demnach erhält man 0,7946 . 0,99906 = 0,793853 mit 6 Decimalstellen statt 0,7939 und die der Tafel III. von mir zu Grunde gelegte Formel

$$p = \frac{0{,}793853\ v}{S},$$

in welcher für S die spec. Gew. des Weingeistes bei 60° F. in der S. 297 erwähnten Fundamentalreihe angewendet wurden.

Endlich die drei Decimalstellen von p betreffend, ist zwar (nach S. 259) von v nur die erste ganz sicher, ferner, obschon p kleiner als v ist, die zweite von p besonders bei grösseren Procenten doch noch um mehrere Einheiten unsicher und die dritte ganz unsicher, und kann in den meisten Fällen abgeschnitten werden. Nur bei Analysen, welche für Bestandtheile von sehr geringer Menge Procente mit drei Decimalstellen aufführen, ist der Gleichförmigkeit wegen die dritte Decimalstelle von p besser als eine Null, daher beizubehalten und zu dem Ende in Taf. III. eingetragen worden.

Wegen der wohl meist sehr stark fallenden Verhältnisse in der oben (S. 258) bemerkten Proportion für y wird übrigens bei dem Uebergange von p in y letzteres in der dritten Decimalstelle nicht mehr ganz unsicher bleiben und sogar die Genauigkeit der zweiten Decimalstelle von p erhalten, oder sogar noch genauer werden, wenn das auch dort erwähnte x bezüglich gegen 10 Procent oder vielweniger beträgt.

Ueber die Constitution der Amidverbindungen;

von

Dr. G. W. Reinar.

Es ist bekannt, dass man mit dem Namen der Amidverbindungen eine gewisse Classe von Körpern bezeichnet, die man als Zersetzungsproducte organischer Verbindungen betrachtet, und welche die Eigenschaft haben, beim Kochen mit Kali Ammoniak zu entwickeln, ohne dass dasselbe präformirt in ihnen enthalten ist. Man nimmt in diesen Körpern das hypothetische Amid NH^2 an. Giebt es auch Verbindungen in der Chemie, in denen die Annahme des Amids gerechtfertigt erscheint — ich erwähne des Phosphamids, Sulfamids und vor allem des sogenannten Stickstoffjodids (NH^2J), — so muss doch das Amid aus den Amidverbindungen der organischen Chemie gestrichen werden. Nehmen wir z. B. das gewöhnlichste der Amide, das Oxamid an, so wissen wir, dass man dasselbe bestehend betrachtet aus 2 Aequiv. Kohlenoxyd (Oxalyl) und Amid ($2CO + NH^2$). Wäre dies die rationelle Formel, so sieht man nicht ein, warum concentrirte Schwefelsäure diese Verbindung nicht zerstören sollte. Es ist allerdings in den Handbüchern der Chemie angegeben, dass das Oxamid durch alle Säuren in Oxalsäure und Ammoniak verwandelt werde, also auch durch Schwefelsäure, obgleich allgemein bekannt ist, dass Schwefelsäure wohl Wasser entzieht, nie aber Wasser abgiebt. Concentrirte Schwefelsäure löst aber Oxamid auf, Wasser fällt das Oxamid aus dieser Lösung in unverändertem Zustande. Vielfache Versuche, in der Absicht mit dem Oxamid angestellt, die Constitution desselben zu ergründen und von demselben auf die übrigen Amide zu schliessen, brachten mich auf die Idee, trocknes Oxamid mit Kalium zu behandeln und in einem Probirgläschen zu erhitzen. Als ich die erkaltete Masse mit Wasser auszog, war es mir leicht, in dem Auszuge die Gegenwart von Cyan nachzuweisen. Zieht man die niedrige Temperatur

in Erwägung, bei welcher beide Körper, das Oxamid mit dem Kalium, erhitzt wurden, so lässt sich nicht glauben, dass hier das Cyan aus seinen Elementen gebildet worden sei. Das Cyan musste vielmehr in dem Oxamid fertig gebildet enthalten sein. Und in der That ist

$$Cy + 2HO = 2CO + NH^2.$$

Oxamid als Cyanbihydrat betrachten zu wollen, wäre nach dem einzigen erwähnten Versuche voreilig und vielleicht auch nicht vollkommen gerechtfertigt. Die Gegenwart des Cyans in dem Oxamid ist aber sicher nachgewiesen. Ein Schluss *a posteriori* kommt meiner Ansicht zu Hülfe. Die Nitrile, welche bekanntlich aus den Amiden durch Verlust von 2 Aequiv. Wasser entstehen, sind nach den schönen Untersuchungen von Kolbe und Frankland Verbindungen von Cyan mit den zum Theil nicht mehr hypothetischen Radicalen der Alkohole; so ist z. B. Acetonitril C^4H^3N, welches aus dem Amid der Essigsäure (dem Acetamid) durch Verlust von 2 Aequiv. Wasser entsteht ($C^4H^3O^2 + NH^2 - 2HO = C^4H^3N$), gleich dem Cyanmethyl $C^2H^3 + C^2N$. Das Acetonitril liefert aber, ebenso wie das Acetamid, beim Behandeln mit Säuren oder Alkalien Essigsäure und Ammoniak. Da nun die Nitrile Cyan enthalten und dieselben aus den Amiden entstehen, letztere sich aber in vieler Beziehung wie die ersteren verhalten, so muss nothwendiger Weise in den Amiden auch Cyan enthalten sein. Das Acetamid würde dann sein = Cyanmethyl + 2 Aeq. Wasser, oder, da man in der Folge das sogenannte Oxamid als Paarling betrachten kann, Oxamid + Methyl = Cy, 2HO + C^2H^3. Nach meiner Theorie ist also

Oxamid	Ox	= Cy, 2HO,
Acetamid	$C^4H^3O^2 + NH^2$	= Ox, C^2H^3,
Metacetamid	$C^4H^5O^2 + NH^2$	= Ox, C^4H^5,
Butyramid	$C^8H^7O^2 + NH^2$	= Ox, C^6H^7,
Valeramid	$C^{10}H^9O^2 + NH^2$	= Ox, C^8H^9,
Benzamid	$C^{14}H^5O^2 + NH^2$	= Ox, $C^{12}H^5$.

Zur Bereitung der Tinct. Ferri jodati;

von

L. Jonas in Eilenburg.

Die von mir im September-Hefte 1849 dieses Archivs in Vorschlag gebrachte Form des Eisenjodürs in der einer sogenannten Tinctur, welche allgemeine Aufnahme findet, wozu der angewiesene Platz im *Appendix ad praeparata chemica etc.* von J. E. Schacht viel beiträgt, hat jedoch durch Hrn. Schacht in ihrer Darstellungsweise eine kleine Abänderung erlitten, die mir zu nachstehender Erörterung Veranlassung giebt.

Hr. Schacht lässt nach jenem Appendix das Jod und Eisen unter Wasserzusatz reagiren, während ich Weingeist vorschreibe; ein Verfahren, das ich ursprünglich befolgte, mir jedoch Veranlassung gab, davon abzustehen, indem hier leicht Jod während der Reaction verloren geht und die Tinctur schneller eine tief gelbe Färbung annimmt, leicht trübe wird, so wie ihr der ätherische Geruch des Jodäthyls mangelt.

Es ist eine interessante chemische Action, mit welcher Jod in Gegenwart von Eisen den Weingeist zersetzt, wenn die schwache Verwandtschaft des Jods zu organischen Gruppen, dagegen die starke Wirkung auf Metalle und die verhältnissmässig niedere Temperatur, bei welcher sich die organischen Jodverbindungen wieder unter Abscheidung von freiem Jod zersetzen, in Erwägung gezogen wird.

Ich empfehle meinen Collegen dringend, Eisen, Jod und rectificirten Weingeist nach jener Vorschrift unmittelbar ohne jenes Wasser in das Gefäss zur Darstellung der Tinctur zu bringen, und so lange zu bewegen, bis völlige Entfärbung der Flüssigkeit eingetreten ist. Am zweckmässigsten jedoch bleibt, Jod und Eisen auf eine kleine Portion Weingeist einwirken zu lassen, so dass starke Erhitzung eintritt, und dann füge man nach und nach die vorgeschriebene Quantität Weingeist zu, und in das zu filtrirende Gefäss sei vorher die unumgänglich nöthige Hydrochlor-

säure gethan. Eine derartig bereitete Tinctur riecht ätherisch und setzt nie Eisenoxyd ab.

Ueber Verunreinigung des Chinoidins;

von

Walpert,

Apotheker in Herrnstadt.

Bei der Bereitung der *Tinct. Chinoidei* fiel es mir auf, dass, wie es früher nicht der Fall war, ein ziemlich bedeutender Rückstand blieb, weshalb ich denselben sammelte, um ihn einer näheren Prüfung zu unterwerfen. Dieser Rückstand wurde, um alles Harzige möglichst zu entfernen, so lange mit Alkohol behandelt, bis dieser farblos blieb. Das Zurückgebliebene, aus 1 Unze Chinoidin, wog 36 Gran oder 7,5 Procent, hatte eine weissgraue Farbe mit untermengten schwarzen Puncten, war in Wasser unlöslich, in verdünnter Chlorwasserstoffsäure aber unter Aufbrausen zum grössten Theile löslich. Die saure Lösung wurde näher untersucht, und es ergab sich, dass sie Kalk- und Talkerde enthielt, und zwar $29\frac{1}{2}$ Gran, von denen $8\frac{3}{4}$ Gran Talkerde und $20\frac{3}{4}$ Gran Kalkerde waren. Der aus der sauren Auflösung gebliebene Rückstand von $6\frac{1}{2}$ Gran zeigte sich als ein kohliger, mit einzelnen Sandkörnern untermischter Körper.

Eine absichtliche Verunreinigung oder Verfälschung ist wohl nicht anzunehmen, sondern es ist vielleicht zu der Präcipitation der Chinabasen ein Talkerde enthaltender (dolomitähnlicher) Kalk angewandt, und dann auch die Mutterlauge von dieser Präcipitation, welche chlorwasserstoffsaure Kalk- und Talkerde enthält, mit zur Niederschlagung des Chinoidins genommen worden, wodurch die Erden hinein kamen. Der kohlige Bestandtheil rührt wahrscheinlich von zu starker Hitze beim Trocknen her.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Beiträge zur Pharmakognosie;

von
Dr. X. Landerer,
Professor und Leib-Apotheker in Athen.

(Fortsetzung von Bd. CXII. Heft 2. S. 180.)

Ueber Crocus des Orients.

Die theils auf dem Festlande, theils auf den Inseln des Archipels vorkommenden Crocus-Arten sind folgende: *Crocus Sprumeri, sativus, vernus, luteus, variegatus*, und alle werden seit einigen Jahren benutzt, um davon die Narben zu scheiden und solche als *Safera* in den Handel zu bringen, so dass vielleicht gegen 30—40 Pfund in ganz Griechenland gesammelt werden können, was nicht unbedeutend ist, wenn man bedenkt, dass 60—70,000 Blumen zu 1 Pfde. trocknen Saffrans erfordert werden. Eine viel grössere Menge Saffrans wird aus Macedonien und besonders aus Thracien ausgeführt, und dieser soll aus dem in grosser Menge vorkommenden *C. aureus* gesammelt werden; bei der Sammlung jedoch, die durch Kinder und Frauen besorgt wird, werden, um die Quantität des Saffrans zu vermehren, auch die Blumenblätter mitgenommen, und Pflanzen mit gelben Blumenblättern, besonders von *Calendula arvensis*, mit dazu gemischt, in der Sonne stark getrocknet und sodann mit feuchten Händen in kleine Ballen zusammengedrückt, in nasse Leinentücher eingewickelt, fest zusammengebunden und auf den Bazars von Smyrna, Thessalonich, Gallipolis zum Verkauf versandt. In grosser Menge, jedoch nicht sehr guter Qualität, besser jedoch als der macedonische, findet sich derselbe auf dem

sogenannten Misir-Bazar in Constantinopel, d. i. Bazar, auf dem sich alle aus dem Kaukasus, aus dem Innern von Kleinasien und Egypten dahin gebrachten Natur- und Kunstproducte finden. Dieser durch die persischen Kleinhändler nach Stambul (Constantinopel) gebrachte Saffran findet sich in kleinen ledernen Beuteln, ähnlich den Tabacksbeuteln so fest als möglich eingestampft und wird nach Drachmen an die mit dem Saffranhandel sich beschäftigenden Kaufleute gegen Tausch abgegeben. Ich hörte von einem solchen Saffra-Bazirgian (Saffranhändler) in Constantinopel, dass gegen 30,000 Liter jährlich durch diese Leute ausgeschleppt würden und in Constantinopel in den Handel kämen. Wenn man nun in Erwägung zieht, dass gegen 70,000 Blüthen dazu gehören, um 1 Pfund Saffran zu liefern, so kann man sich denken, dass alle Berge mit Saffranpflanzen übersäet sind, was auch nach der mündlichen Mittheilung eines persischen Kaufmanns der Fall ist, der mir auch sagte, dass ein recht kalter und strenger Winter, und besonders vieler und lange liegenbleibender Schnee, der Saffranproduction ausserordentlich zuträglich sei.

— Zu den seltenen Pflanzen dieses klassischen Bodens gehört *Polypodium vulgare*. Dieselbe findet sich in Laubwäldern der Hochgebirge auf der Insel Euböa, auch in Arkadien. Die Wurzel wird von den Landleuten *Polypodoriza* oder auch Δενδροφθεῖρι (*Dendrophtiri*) genannt, d. i. wurzelverderbende Pflanze, indem man glaubt, dass sie den Baum austrocknen und absterben macht. Dem ungeachtet schreiben die Leute dem Absude dieser *Rad. Polypodii vulgaris* alterirende und die Säfte verbessernde Eigenschaften zu und gebrauchen sie bei exanthematischen Krankheiten, und besonders zum Waschen bei der in Griechenland so fürchterlich auftretenden *Tinea capitis* und *Herpes serpiginosa*, in Folge deren eine Menge von Kindern in Griechenland zu Grunde gehen.

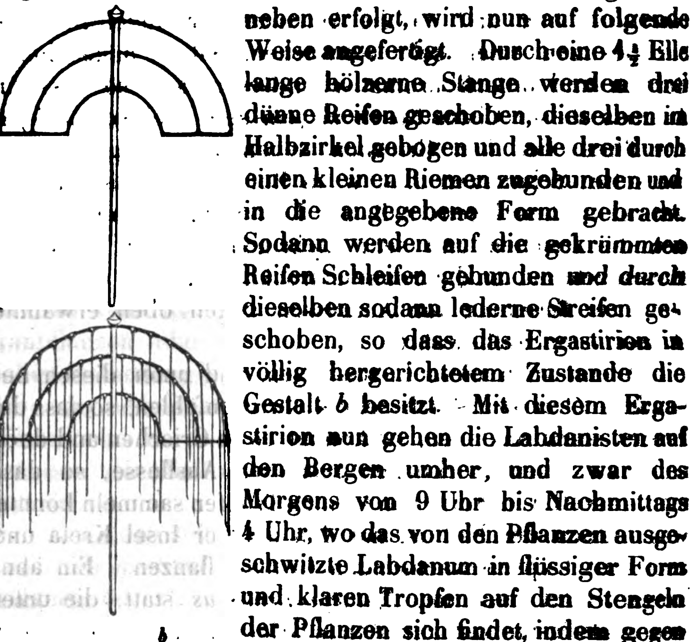
Ueber Labdanum creticum.

Cistus salviaefolius, villosus, creticus, Κιςος, Κίσθαρος bei Dioscorides, λῆδος, λήδανος bei andern Schriftstellern, sind die in den meisten Theilen Griechenlands häufig vorkommenden Cistus-Rosen, unter denen besonders die *salviaefolius* hier und da die Abhänge der Hügel bedeckt. Sie besitzen einen sehr schwachen, jedoch angenehmen Geruch und bittern, aromatischen Geschmack, so dass ein Aufguss dieser Cistus-Rosen als ein sehr wohlschmeckender Thee bei den Griechen gegen Erkältungen, rheumatische Schmerzen u. s. w. in Ruf steht, und auf einigen türkischen Inseln, z. B. auf Lesbos und Lemnos, werden die frischen und sehr klebrigen Pflanzen in kleine Ballen geformt, an der Sonne getrocknet und für das ganze Jahr zur Bereitung von Aufgüssen gegen oben erwähnte Krankheiten aufbewahrt.

Wenn auch diese Cistus-Rosen, und unter diesen besonders *C. creticus,* sich sehr klebrig anfühlen, so dass die Finger stark ankleben, so kommt es in Griechenland doch nicht zu einem wirklichen resinösen Ausflusse, so dass man dasselbe in Form von kleinen Tropfen sammeln könnte, was jedoch der Fall ist mit den auf der Insel Kreta und auch auf Cypern wachsenden Cistus-Pflanzen. Ein ähnliches findet auch mit *Pistacia Lentiscus* statt, die unter den günstigsten Verhältnissen in Griechenland keinen Mastix liefert, was jedoch auf Chios statt findet. Die Cistus-Rosen finden sich gesellschaftlich, und charakteristisch ist es, dass sich dieselben an den Abhängen der Hügel und Berge bis zu einer Höhe von 1000 Fuss (Cistus-District) finden, und zur Blüthezeit ist die Luft dieser Gegenden, besonders nach Sonnenuntergang mit den aromatischen Dünsten dieser Pflanzen angefüllt.

Ueber den Gewinn des Labdanum auf Kreta habe ich nun von einem Manne, der sich selbst mit der Sammlung desselben Jahre lang auf Kreta beschäftigte, nachfolgende sehr interessanten Notizen erhalten, die ich in Kürze mitzutheilen nicht für unwichtig halte. Gegen Mitte Mai beginnen die Cistus-Pflanzen durch die grosse Sonnenhitze

eine starke Klebrigkeit zu zeigen, und nun beginnt auch die Sammlungszeit. Die mit der Sammlung sich Beschäftigenden werden Labdanisten genannt und das dazu unumgänglich nothwendige Instrument Labdanistirion oder Ergastirion.



Dieses Instrument, dessen Abbildung hierneben erfolgt, wird nun auf folgende Weise angefertigt. Durch eine 4½ Elle lange hölzerne Stange werden drei dünne Reifen geschoben, dieselben im Halbzirkel gebogen und alle drei durch einen kleinen Riemen zugebunden und in die angegebene Form gebracht. Sodann werden auf die gekrümmten Reifen Schleifen gebunden und durch dieselben sodann lederne Streifen geschoben, so dass das Ergastirion in völlig hergerichtetem Zustande die Gestalt *b* besitzt. Mit diesem Ergastirion nun gehen die Labdanisten auf den Bergen umher, und zwar des Morgens von 9 Uhr bis Nachmittags 4 Uhr, wo das von den Pflanzen ausgeschwitzte Labdanum in flüssiger Form und klaren Tropfen auf den Stengeln der Pflanzen sich findet, indem gegen Untergang der Sonne das ausschwitzende Harz erhärtet und sich nicht an die Lederstreifen anklebt. Dieses Instrument *legt* der Labdanum-Sammler ganz leicht auf die frischen Pflanzen, und indem er dann Hunderte von Lederstreifen durch dieselben zieht, klebt das Harz an dieselben, so dass diese Streifen vom angeklebten Harze eine runde Form erhalten und jedes Lederstreifchen einem kleinen Stricke ähnelt. Um aber die Quantität des gesammelten Labdanums zu vermehren,

wälzt er dasselbe im Sande herum, und endlich wird das mit Sand vermehrte Harz mittelst eines Messers von den Lederstreifen abgekratzt und in eine der üblichen Formen durch Zusammenschmelzen gebracht. Die Sammlungszeit dauert bis gegen den 20. Juli, indem sich später fortgesetzte Sammlungen nicht der Mühe lohnen, da die Pflanzen grösstentheils zu verdorren anfangen, und auch die Ausschwitzung des Harzes von selbst aufhört. Jeder Labdanist besitzt mehrere dieser Instrumente, die er während der Sammlungszeit wechselt, indem sich das Harz an neuen viel leichter anhängt, als an solche, die schon benutzt wurden. Durch das Wägen derselben erfährt man jeden Tag das Quantum des sich angeklebt habenden Harzes, das oftmals sammt dem Instrumente an irgend einen andern Labdanisten verkauft und nach dem Gewichte bezahlt wird.

Ein thätiger Labdanist soll an einem Tage mittelst zweier Instrumente ¾—1 Okka = 2 Pfund reines Labdanum sammeln können, das einem Geldwerthe von 30—40 Piaster (10 Drachmen, 4 fl.) entspricht, so dass diese Beschäftigung während der Sommermonate zu den einträglichsten gehört und sich ein fleissiger Sammler 4—500 Drachmen in Zeit von drei Monaten verdienen kann, und Hunderte von Menschen beschäftigen sich damit. Vorzüglich an Sonn- und Feiertagen soll man Hunderte von Kindern mit Ergastirien auf den Bergen herumsteigen sehen, um sich Labdanum zum häuslichen Gebrauche zu sammeln, indem es auf Candia das gewöhnlichste Räucherwerk in den Häusern und in den Kirchen ist. Das sich an den Riemen des Ergastirions anklebende Harz wird von denselben mittelst Messer abgeschabt und sodann in verschiedene Formen gebracht, unter denen man jedoch die gewundene vorzieht, und das sogenannte *Labdanum in tortis* wird, wenn auch fälschlich als ganz ächt gehalten und um das Drei- bis Sechsfache theurer bezahlt, als das in Massen oder auch in Stangenform, das man immer für verfälscht oder auch nur für ein Kunstproduct hält. Auf den Bazars von Smyrna und Constantinopel sah ich Labdanum, das man mit 120 Piast.

pr. Okka bezahlt, und anderes dem Ansehen nach gleiches nur mit 20—30 Piaster. Die Türken, oder vielmehr die Misir Bazergians (Kaufleute, die sich mit dem Handel der orientalischen Droguen abgeben), wollen die Aechtheit nur durch den Geruch erkennen, der sich durch das Halten desselben in der warmen Hand entwickelt, und auch aus der Farbe desselben vermittelst Aufstreichens auf ein Stück Papier. Das ächte Labdanum soll durch die Wärme der Hand schnell erweichen und einen schwachen, jedoch höchst lieblichen Geruch entwickeln, der bei dem verfälschten viel stärker und durchdringender ist. Je gleichförmiger sich dasselbe auf das Papier streichen lässt, desto besser, je körniger sich dasselbe zeigt, desto verfälschter *ist* es. Ausser der Verfälschung mit Sand, und zwar *sehr eisenhaltigem* Sand, besteht die Hauptverfälschung darin, dass man das weiche Harz mit ganz fein gepulvertem und trocknem Schafmist zusammenknetet, wodurch die Farbe und auch der Geruch desselben nicht im Geringsten Schaden leiden, und es soll auch Mühe machen, diese Verfälschung zu erkennen. Das ganz verfälschte und mit 20 Piaster ausgebotene Labdanum ist ein Kunstproduct und wird aus dem schlechtesten Mastix, Schafmist und flüssigem Storax zusammengeschmolzen. Diese Sorte jedoch findet sich immer in Stangen oder in kleinen Thongefässen eingegossen, und ist das gewöhnliche Räuchermittel der ärmeren Classe. Das aus Cypern nach Constantinopel gebrachte Labdanum soll der besten Sorte des Kretenser Labdanums nicht nur an die Seite gestellt, sondern auch noch vorgezogen werden können, indem dasselbe gewöhnlich *ganz* ἀνόθευτον unverfälscht auf die Bazars des Orients gebracht werden soll. 4—500 Okka Labdanum sollen in glücklichen Jahren, d. h. wenn die Cistus-Rosen sehr häufig und die Sommermonate sehr heiss sind, auf Kreta gesammelt werden können, von denen 2—300 Okkas nach Constantinopel ausgeführt werden.

Ueber Sophora japonica.

Von diesem Strauche, so wie auch von *Sophora heptaphylla*, beide aus Ostindien stammend, war ehedem die theils in runden, theils in flachen Stücken vorkommende, gelblich-braune, höchst bittere Wurzel und die rundlichen Samen unter dem Namen *Radix et Semen anticholerica* officinell. Diesen Namen erhielt dieselbe, da man sie gegen *Cholera morbus* hülfreich gefunden haben will. Was nun die verschiedenen Organe dieses Strauches, den man auch siebenblättrigen Schnurstrauch nennt, anbetrifft, so unterzog ich vor allem die Früchte, die eine rosenkranzförmige Hülse darstellen, einer Untersuchung. Die in der Hülse eingeschlossenen schwarzen Samen liegen in einer schleimigen viscosen Masse, die ungemeine Bitterkeit besitzt und den Coloquinthen nicht sehr unähnlich ist. Diese viscose Masse wirkt auch auf den thierischen Organismus als Drasticum und zu gleicher Zeit und ganz besonders als Hydragogum, so dass ich die Anwendung einer aus diesen Früchten bereiteten Pulpa, oder auch eines *Extr. Sophorae japonicae e fructibus* vorschlagen möchte. Was nun diesen drastischen Stoff anbelangt, so habe ich durch eine Menge von Versuchen, die zu beschreiben ich für unnütz halte, gefunden, dass sich der eigenthümliche drastische Stoff in absolutem Weingeist und auch in Aether löst, sich zu Reagenspapier wie eine schwache Säure verhält und schon in einer Dosis von 3—5 Gran sehr ausgezeichnete drastische Eigenschaften zeigt. Fortgesetzte Versuche werden zeigen, ob dieser Stoff den Namen Sophorin oder Sophorinsäure verdient, und ich möchte die Bitte an meine Collegen richten, sich ebenfalls mit dem Studium dieses Pflanzenstoffs zu beschäftigen.

— Unter dem Namen *Sassaparilla* finden sich auf den Bazars des Orients (besonders sah ich solche in Gallipolis und auf dem Misir-Bazar in Constantinopel) die Stengel nebst den Früchten, jedoch ohne Blätter, von *Smilax aspera*, und zwar in den im Oriente vorkommenden zwei Varietäten, mit schwarzen und gelben Früchten. Diese gegen die verschiedensten Krankheiten von den Hekims

und Bazargians (Droguenhändlern) angepriesenen Stengel sollen auch die ausgezeichnetsten Wirkungen äussern und in vielen Fällen die ächte Sassaparille an Wirksamkeit übertreffen.

— Aus Egypten erhielt ich eine in der Nähe von Kairo sehr häufig wachsende Pflanze, mit dem Bemerken, dass dieselbe eines der ausgezeichnetsten Mittel zur Zertheilung von Geschwülsten sei, und ebenso bei Augenkrankheiten in Form von Ueberschlägen gegen Schwäche des Sehorgans specifische Wirkung haben soll, so dass diese Pflanze sehr theuer verkauft wird. Die Pflanze ist sehr wohlriechend, ähnelt dem Thymian an Geruch, der sich durch Zerreiben der trocknen Pflanze und durch Infusion in einem ausgezeichneten Grade entwickelt, und in der That sehr tonische Kräfte ausüben kann. Diese Pflanze scheint *Santolina fragrantissima* zu sein.

— Unter dem Namen *Hamana* oder auch *Arnanna* findet sich auf den Bazars von Constantinopel den Samen von *Amomum granum paradisi*, und dieser wird den Hülfesuchenden als nervenstärkendes Mittel angepriesen. Auch zu einem Mantsuni (Electuarium) gegen Kolikschmerzen werden dieselben den Leuten empfohlen. Ein türkischer Droguist erzählte mir, dass man den Absud dieser Samen verwende, um den Pfeffer schärfer zu machen, indem man diesen, grösstentheils jedoch den weissen Pfeffer, den man gewöhnlich anwendet, mehrere Stunden in dem gesättigten Absude dieser Paradieskörner liegen lässt und sie sodann in einem gewöhnlichen Ofen trocknet.

— Es ist bekannt, dass die Orientalen das Oelbad als das sicherste Präservativmittel gegen die Ansteckung durch die Pest ansehen, und zur Zeit, als noch die Pest im Orient herrschte und Tausende von Menschen dahinraffte, gebrauchten die Reichen des Landes täglich ein kaltes Oelbad, indem sie eine halbe Stunde darin blieben und sich sodann nur leicht abwischend ankleideten. Die vieljährige Erfahrung zeigte, dass nur wenige von diesen Leuten, welche die Mittel besassen, solche theure Bäder anzuwenden, an der Pest starben. Ausserdem sind solche Oelbäder auch noch im Oriente in Gebrauch bei Milzleiden und Physema des Unterleibes, gegen welche Krankheiten sich diese Bäder ungemein helfend zeigen sollen. Auf einigen türkischen Inseln werden diese Bäder durch Hinzufügen von aromatischen Pflanzen zu sehr kräftigen aromatischen Oelbädern umgewandelt.

(Fortsetzung folgt.)

III. Monatsbericht.

Mineralwasser von Bristol.

In der Nähe von Bristol an der Cherry Rock Farm liegt ein Brunnen, dessen Wasser bei den Bewohnern von Kingswood lange schon in grossem Ansehn stand. Dieses Wasser hatte 1 Grad Wärme weniger als die Umgebung und bei 15,5° ein spec. Gew. von 1,00507. Herapath fand folgende Zusammensetzung in 1 imper. Pint:

	Grm.
Chlormagnesium	0,0600
Chlorkalium	0,1048
Chlornatrium	7,6030
Jodnatrium	0,0090
Schwefelsaure Talkerde	16,2190
Schwefelsaures Natron	15,3450
Schwefelsaurer Kalk	9,3895
Salpetersaurer Kalk	0,0120
Quellsatzsaure Talkerde	0,2030
Quellsaure Talkerde	0,1466
Stickstoffhaltige organische Materie	2,9990
Kohlensaurer Kalk	3,9666
Kieselsäure	0,1200
	56,1759.
Direct gefundener Rückstand	56,2560.

(Quarterl. Journ. of the chem. Soc. of London. Vol. 2. No. 7. pag. 200.) *B.*

Zusammensetzung des Themsewassers bei Greenwich.

Bennet fand in diesem Wasser, welches durch Absetzen gereinigt war, und ein spec. Gew. von 1,00116 hatte, folgende Bestandtheile:

	In 100 Liter.	In 1 imper, Gallon.
Schwefelsaures Kali	1,9552 Grm.	1,3710 Grains.
Schwefelsaures Natron	5,5937	3,9224
Schwefelsaure Talkerde	0,7805	0,5475
Chlormagnesium	1,6374	1,1482
Chlorcalcium	2,3205	1,6272
Kohlensaurer Kalk	20,5353	14,3997
Kieselsäure	1,1349	0,7958
Phosphorsaure Thonerde	Spur	Spur
Eisen	Spur	Spur
Organische Materie	5,8200	4,0810
	39,7778	27,8928

Ausser der gebundenen CO^2 enthält dieses Wasser noch 0,014035 oder 7161,843 Cub-Centim. freie Kohlensäure in 100 Liter. *(Quarterl. Journ. of the chem. Soc. of London. Vol. II. No. 7. p. 195.)* **B.**

Bestandtheile der dritten Mineralquelle zu Salzschlirf.

Carl Leber giebt folgende Bestandtheile dieses neuen salinischen Säuerlings an:

A. fixe Bestandtheile:	in 100 Th.	in 1 Civilpfd. = 7680 Gran. Gran.
Chlornatrium	11,1481	85,6166
Chlormagnesium	1,3692	10,5143
Jodmagnesium	0,0055	0,0416
Brommagnesium	0,0058	0,0449
Schwefelsaurer Kalk	1,6846	12,9366
Schwefelsaures Kali	0,2305	1,7691
Schwefelsaures Natron	0,2417	1,8553
Kohlensaurer Kalk	1,0344	7,9442
Kohlensaure Talkerde	0,0386	0,2954
Kohlensaures Eisenoxydul	0,0514	0,3936
Kieselerde	0,0073	0,0552
Thonerde	0,1157	0,8972
Chlorlithium, phosphors. Kalk, kohlens. Manganoxydul, Quellsäure, Quellsatzsäure u. extractive organische Materie:	in unwägbaren Mengen.	
	15,9328	122,3640
Es kommen noch hinzu:		
B. flüchtige Bestandtheile.		
Freie Kohlensäure	1,9412	14,9085
Chlorammonium	Spuren	Spuren
	17,8740	137,2725

(Pharm. Centrbl. 1849. No. 50.) **B.**

Das Meteoreisen von Zacatecas.

Beschrieben ist diese Eisenmasse schon ausser von Sonnenschmidt, welcher dieselbe auf 20 Ctr. schätzt, von Chladni in Gilbert's Annalen, von A. v. Humboldt, Burkart und Partsch *), doch fehlte bis jetzt eine che-

---

*) Sonnenschmidt, mineralogische Beschreibung der vorzüglichen Bergwerke in Mexico S. 192. — Chladni, über Feuermeteore u. s. w. Wien 1849. S. 336. — Gilberts Annalen Bd. 50. — A. v. Humboldts Essai politique. Bd. 4. S. 107. — Burkarts Aufenthalt in Mexico. Stuttgart 1836. Bd. 1. S. 389. — Partsch, die Meteoriten des k. k. Hof-Mineralien-Cabinets zu Wien. 1843. S. 122.

mische Analyse. Dieselbe hat nun Herr Dr. C. Bergemann in Bonn mit Bohrspänen, welche er vom Ober-Bergrath Dr. Burkart erhalten, angestellt, und hiernach besteht dasselbe aus folgendem.

Eisen	4,054 Grm.	oder	85,694 Proc.
Nickel	0,474 „	„	9,895
Kobalt	0,032 „	„	0,668
Kupfer	0,001 „	„	0,030
Magnesium	0,009 „	„	0,187
Kohle	0,007 „	„	0,164
Kohle mit wenig Eisen	0,016 „	„	0,334
Phosphoreisen u. Nickel	0,079 „	„	1,649
Chromeisen	0,071 „	„	1,482
Schwefel	0,041 „	„	0,845
Mangan	Spuren		—
	4,783		99,348

Die Phosphormetalle bestehen aus:

Eisen und Nickel 0,060 } 0,079 Grm. oder 1,649 Proc. { 1,103
Phosphor . . . . 0,019 } { 0,546

Das spec. Gew. der von allem Oxyde gereinigten Bohrspäne fand Dr. Begemann bei + 9° C. = 7,4891. Der Hauptbestandtheil dieses Meteoreisens ist also auch Eisen und Nickel und zwar in dem Verhältniss von nahe 9 At. Eisen gegen 1 At. Nickel, dasselbe Verhältniss, wie es Rammelsberg in dem magnetischen Theile des Meteoreisens von Klein-Wenden gefunden, und wie es sich in den meisten Meteoreisen wiederholt. Eine so grosse Menge Schwefeleisen, als eine Angabe von Partsch und einzelne Stücke dieser Eisenmasse vermuthen liessen, ergab die Analyse nicht. Berechnet man die Schwefelverbindungen nach dem aufgefundenen Schwefel und die Zusammensetzung des Magnetkieses nach Frankenheim als Fe S. so würde diese 2,269 Proc. Magnetkies entsprechen, und mithin 83,210 Eisen als mit Nickel vereinigt zurückbleiben. Es würde sonach die Zusammensetzung des untersuchten Meteoreisens sein:

Nickeleisen	93,77
Magnetkies	2,27
Chromeisen	1,48
Phosphornickel und Eisen	1,65
Kohle	0,49
	99,66.

Seiner Eisenverbindung nach steht dies Meteoreisen dem von Ellenbogen ziemlich nahe, doch enthält es fast 6 Proc. fremde Beimischungen, wodurch die Erzeugung der Widmannstädtschen Figuren sehr erschwert wird. *(Pogg. Ann. Bd. 78. S. 406.)* ***Mr.***

Borstickstoff.

Prof. Wöhler theilt darüber Folgendes mit.

Balmain hat bekanntlich vor 8 Jahren eine Verbindung von Bor mit Stickstoff entdeckt, der er, auf den Grund ihrer vermeintlichen Eigenschaft, sich gleich dem Cyan mit Metallen verbinden zu können, einen analogen Namen, den Namen Aethogen, gab *). Später erkannte er, dass alle von ihm als Aethonide beschriebenen Körper eine und dieselbe Substanz seien, nämlich Stickstoffbor, ohne einen wesentlichen Gehalt an Metall **). Er erhielt diese Verbindung durch Erhitzen von Borsäure mit Cyankalium oder mit Cyanzink oder mit Quecksilbercyanid und Schwefel. Ich fand nachher, dass man sie vortheilhaft auch durch Glühen eines wasserfreien Gemenges von Borax und Kaliumeisencyanür erhalten kann ***).

Die Beobachtung, dass sich beim Erhitzen von wolframsaurem Kali mit Salmiak Stickstoffwolfram bildet †), veranlasste mich, auf demselben Wege auch die Bildung von Stickstoffbor zu versuchen. Dieser Versuch hat der Erwartung vollkommen entsprochen, ich erhielt dadurch einen Körper, der alle Eigenschaften der von Balmain vermittelst der Cyanüre dargestellten Verbindung besitzt, und der, wie ich weiter unten zeigen werde, aus BN^2 besteht, also so zusammengesetzt ist, dass er sich mit Wasser gerade auf in Borsäure und Ammoniak verwandeln kann.

Um auf diese Weise den Stickstoffbor darzustellen, vermischt man sehr innig 1 Th. reinen und vollkommen entwässerten Borax mit 2 Th. getrocknetem Salmiak, füllt das Gemenge in einen Tiegel von Porcellan oder am besten von Platin und erhitzt es darin, bedeckt, bis zum vollen Glühen. Ein gewöhnlicher Thontiegel ist weniger geeignet dazu, weil das Product, in Folge der Bildung von Eisenchlorid, sehr eisenhaltig werden kann. Bei kleineren Mengen kann man sich auch eines Glasgefässes bedienen. Man erhält eine weisse, ungeschmolzene, poröse Masse, die man fein zerreibt und mit einer grösseren Menge Wassers, dem man etwas Salzsäure zugesetzt hat, längere Zeit bis zum vollen Sieden erhitzt ††). Der Stickstoffbor schei-

---

*) Journal für prakt. Chemie. B. 27. S. 422 und B. 30. S. 14.

**) a. a. O. B. 32. S. 494.

***) Berzelius' Lehrbuch. III. 113.

†) Nachrichten. 1850. Nr. 3. S. 33.

††) Wendet man zuerst reines Wasser an und lässt die abfiltrirte Lösung langsam verdunsten, so schiesst Kochsalz in sehr scharfen klaren Octaedern an. Beim Erhitzen werden sie milchweiss,

det sich dann als ein weisses Pulver ab, welches man abfiltrirt, mit heissem Wasser vollkommen auswäscht und trocknet.

Hatte man ihn in einem Thontiegel oder mit nicht gereinigtem, nicht umkrystallisirtem Borax bereitet, so ist es nothwendig, ihn zur Entfernung von fremden Einmengungen noch mit concentrirter Salzsäure zu digeriren, und selbst hierdurch gelingt es nur unsicher, ihn rein zu erhalten.

So dargestellt bildet der Stickstoffbor ein vollkommen weisses, leichtes Pulver, welches selbst bei 500facher Vergrösserung als eine ganz amorphe, körnige, milchweisse Masse erscheint. Auf die Haut lässt er sich talkartig einreiben und ertheilt ihr eine grosse Glätte. Er besitzt alle die von Balmain angegebenen charakteristischen Eigenschaften, er leuchtet in der Kante einer Flamme mit glänzendem grünlich weissem Licht, er entwickelt, mit Kalihydrat geschmolzen, reichlich Ammoniak, und erleidet keine Veränderung weder durch concentrirte Säuren, noch concentrirte Alkalien, noch durch Glühen in Wasserstoffgas oder Chlorgas. In einem Strom von Wasserdampf wird er schon bei mässiger Glühhitze vollständig in Ammoniak und Borsäure verwandelt, wobei sich letztere mit den Wasserdämpfen grossentheils verflüchtigt, so dass man bei deren Condensation eine Auflösung von borsaurem Ammoniak erhält.

Ich habe ausserdem noch folgende Beobachtungen darüber gemacht:

In einem Porcellantiegel, der von Kohlenpulver umgeben in einem Thontiegel stand, einer einstündigen Nickelschmelzhitze ausgesetzt, blieb der Stickstoffbor ganz unverändert, er erlitt weder eine Schmelzung noch verlor er Stickstoff.

In der durch Sauerstoffgas geblasenen Alkoholflamme verbrennt er rasch mit schwacher, grünlichweisser Flamme und unter Bildung von Borsäuredampf. Dagegen ist er nicht zum Brennen zu bringen, wenn man ihn in einem kleinen Platintiegel zum vollen Glühen erhitzt und Sauerstoffgas darauf leitet. Auch leuchtet er dann nicht, wie denn überhaupt seine merkwürdige Eigenschaft, glänzender als irgend ein anderer Körper mit einem grünlich-

ohne ihre Form und ihren Glanz zu verlieren. Aus ihrer Lösung in Wasser erhält man wieder Würfel.

weissen Licht zu phosphoresciren, nur in Berührung mit einer Flamme zum Vorschein kommt, was indessen stets mit einer, wenn auch nur äusserst langsamen Oxydation verbunden ist. Ganz besonders lebhaft schien mir der in Chlorgas geglühte zu leuchten, während dagegen fremde Einmengungen das Leuchten völlig zu verhindern scheinen.

Ganz ausgezeichnet ist ferner die Eigenschaft des Stickstoffbors, beim Glühen mit leicht reducirbaren Metalloxyden, unter Reduction derselben, jedoch ohne Feuererscheinung, Stickoxydgas oder salpetrige Säure zu bilden. Erhitzt man ihn in einem Glasrohre mit Bleioxyd, Kupferoxyd oder Quecksilberoxyd, so erfüllt sich das Rohr mit starkem rothem Dampf.

In einem zugeschmolzenen Glasrohre mit Wasser bis zu 200° erhitzt, bildet er Ammoniak und Borsäure; die Verwandlung bei dieser Temperatur geht aber nur sehr langsam vor sich. Lässt man die Wirkung viele Stunden lang dauern, so findet man das Glas, wenn die Röhre nicht explodirt ist, bis tief in seine Masse angegriffen und in eine weisse, opalartige Substanz verwandelt. Das Wasser enthält dann Kali, Kieselsäure, Borsäure und freies Ammoniak.

Wiewohl bei einer nur kurz dauernden Wirkung selbst heisse concentrirte Schwefelsäure auf den Stickstoffbor ohne Wirkung ist, so wird er doch davon, wiewohl nur sehr langsam, in Ammoniak und Borsäure verwandelt, wenn man ihn bis zum Verdampfen der Säure lange Zeit mit ihr erhitzt. Noch leichter geschieht dies durch Digestion mit rauchender Flusssäure unter Bildung von viel Fluorborammonium.

Das merkwürdigste Verhalten zeigt der Stickstoffbor beim Glühen mit wasserfreiem kohlensaurem Kali. Er verwandelt sich gerade auf in borsaures und in cyansaures Kali, er zersetzt also die Kohlensäure und reducirt daraus den Kohlenstoff, der sich mit dem Stickstoff zu Cyan vereinigt, — gewiss eine unerwartete Bildungsweise von Cyan, die indessen mit der vom Berzelius gemachten Beobachtung, dass freier Bor, mit kohlensaurem Kali erhitzt, auf Kosten der Kohlensäure verbrennt und daraus Kohle reducirt, im vollkommnen Einklang steht. 1 At. Stickstoffbor und 2 At. kohlensaures Kali ($BN^2 + 2 KO CO^2$) enthalten dieselben Elemente in derselben Menge wie 1 At borsaures und 1 At. cyansaures Kali ($KOBO^3 + KOC^2N^2O$). Diese wechselseitige Zersetzung geht mit grosser Leichtigkeit schon bei schwacher Glühhitze im Platintiegel über der grossen Spirituslampe vor sich. Ein

Gemenge von Stickstoffbor und trocknem kohlensaurem Kali in dem obigen Aequivalentverhältniss (nämlich = 3 : 17) erhitzt, schmilzt bei einer Temperatur, bei der kohlensaures Kali für sich nicht schmelzen würde, leicht und ruhig zu einem wasserklaren Liquidum, welches beim Erkalten zu einer sehr krystallinischen, weissen Masse erstarrt. Sie besteht nun fast aus gleichen Gewichtstheilen borsaurem und cyansaurem Kali und wird von Wasser klar aufgelöst. Ich habe daraus schön krystallisirten, reinen Harnstoff, und aus diesem krystallisirte Cyanursäure dargestellt. Wendet man den Stickstoffbor im Ueberschuss an, so bildet sich zugleich viel Cyankalium, aus dem ich Berlinerblau und Blausäure darstellen konnte. — Stickstoffbor, in einem Porcellanrohr in freiem Kohlensäuregas bis zum starken Glühen erhitzt, zersetzt dasselbe nicht.

Was die directen Beweise für die Zusammensetzung des Stickstoffbors betrifft, so führten anfangs die unter einander sehr abweichenden Analysen, angestellt mit Substanz von ungleicher Bereitung, nur zu dem Resultat, dass dieser Körper, wenn er nicht mit aller Sorgfalt bereitet wurde, von sehr ungleicher Zusammensetzung, das heisst in hartnäckiger Verbindung mit fremden Beimischungen, wie es scheint hauptsächlich Borsäure, erhalten wird. Ich lasse diese Versuche unangeführt, da sie weiter keinen Werth haben, und will nur die angeben, die mit Substanz von sorgfältiger, jedoch ungleicher Bereitung gemacht wurden und dabei unter einander nahe übereinstimmende Resultate gaben.

Bei der Leichtigkeit, womit der Stickstoffbor mit Hydraten Ammoniak bildet, hatte die Bestimmung des Stickstoffgehaltes keine Schwierigkeit. Sie geschah, wie bei einer organischen Substanz, durch Glühen mit Natronkalkhydrat, welches, um es etwas schmelzbarer zu machen, etwas mehr Natronhydrat als gewöhnlich enthielt. Vier Analysen mit Substanz von ungleicher Bereitung, sämmtlich von Herrn Dr. Städeler gemacht, gaben 48,13, 49,63, 50,77, und 51,36 Proc. Stickstoff.

Der zu der letzten Analyse angewandte Stickstoffbor, welcher 51,36 Proc. Stickstoff gegeben hatte, war mit Flusssäure behandelt. 0,289 Grm. hatten 2,363 Grm. Platinsalmiak gegeben.

Für die directe Bestimmung des Borgehaltes blieb nur ein Weg, nämlich die Oxydation durch Erhitzen mit einem genau bestimmten Gewicht von salpetersaurem Bleioxyd. Was der geschmolzene Rückstand mehr wog, als das Bleioxyd, welches zurückbleiben musste, konnte nur

Borsäure sein. Diese Methode, von der sich wohl auch noch in manchen anderen Fällen Anwendung wird machen lassen, ist sehr leicht und rasch ausführbar und giebt, wie ich denke, sichere Resultate. Das Salz dazu muss natürlicher Weise vollkommen rein und sehr fein gerieben sein. Da es schon in mässiger Hitze leicht zersetzt wird, so muss man es mit Vorsicht trocknen. Die Schmelzung kann in einem Platintiegel geschehen, sobald man einen grossen Ueberschuss von Salz anwendet. Nimmt man zu wenig, so wird Blei reducirt und legirt sich mit dem Platin. Die Vermischung der zu oxydirenden Substanz mit dem Salz geschieht in dem Tiegel vermittelst eines dicken polirten Platindrathes; sie muss sehr sorgfältig sein. Da sich die Masse ziemlich stark aufbläht, so hat man anfangs mit Vorsicht zu erhitzen. Zuletzt erhitzt man einige Augenblicke zum Glühen, bis die Masse ruhig fliesst.

0,180 Grm. von dem mit Flusssäure *behandelten* Stickstoffbor, bei 150° getrocknet, zusammengeschmolzen mit 6,068 Grm. salpetersaurem Bleioxyd, gaben 4,334 geschmolzenen Rückstand. Davon abgezogen die in dem Salz enthaltene Bleioxydmenge = 4,088, bleiben 0,246 für entstandene Borsäure, enthaltend 0,0768 Bor oder 42,66 Procent im Stickstoffbor. Ein zweiter Versuch gab 42,23.

Fünf andere Versuche mit Stickstoffbor von dreierlei Bereitung gaben 41,93 — 41,61 — 40,88 — 40,87 — 40,38 Proc. Bor.

Nimmt man die für Stickstoff und Bor gefundenen höchsten Zahlen als die richtigsten an, so erhält man für 100 Theile:

Bor.......	42,66
Stickstoff..	51,36
Verlust....	5,98.

Dieser Verlust kann nur Sauerstoff, und dieser wohl nur in Form von Borsäure in der Verbindung enthalten sein, da letztere, wie besondere Versuche gezeigt haben, weder Chlor noch Natrium enthält. Auf Aequivalente berechnet, würde die obige Zusammensetzung einer Verbindung von 1 Aeq. Borsäure mit 14 Aeq. Stickstoffbor ($BO^3 + 14BN^2$) entsprechen, die enthalten würde:

Bor.........	42,617
Stickstoff....	51,124
Sauerstoff...	6,259.

Eine Verbindung in einem solchen Verhältniss ist höchst unwahrscheinlich. Viel wahrscheinlicher ist es anzunehmen, dass der in der Menge auch variirende Borsäuregehalt in Folge der Entstehungsweise und des ganz ungeschmolze-

nen amorphen Zustandes des Stickstoffbors in diesem nur mechanisch und durch die gewöhnlichen Lösungsmittel unausziehbar innig eingemengt enthalten ist, in ähnlicher Weise, wie z. B. Zucker, in Vermischung mit Borsäure verkohlt, eine Kohle geben würde, aus welcher wahrscheinlich nicht der ganze Borsäuregehalt durch Behandeln mit Lösungsmitteln ausgezogen werden könnte.

Der reine, borsäurefreie Stickstoffbor, BN^3, der also nicht dargestellt worden ist, wenn sich nicht der nach Balmain's Verfahren bereitete, bis jetzt noch nicht analysirte, als solcher erweist, würde in 100 Th. enthalten:

Bor 43,76
Stickstoff... 56,24

(Vom Hrn. Verf. gefälligst mitgetheilt. — Nachrichten von d. K. Ges. d. Wiss. zu Göttingen. No. 7. 1850.)

Ueber die Unterscheidung verschiedener Pflanzenfasern.

Goudichaud, Boussingault und Payen unterwarfen das von Vincent angegebene Verfahren zur Unterscheidung der Phormiumfaser von andern Geweben, indem diese, wenn sie in Salpetersäure von 36°, die Untersalpetersäure enthalten muss, getaucht wird, sich roth färbt, einer Prüfung. Sie fanden die Probe, worüber schon früher das Nähere mitgetheilt ist, zuverlässig. Die Sache ist für die Marine natürlich von Wichtigkeit hinsichtlich der Güte des Segeltuchs.

Auch die Probe mit Chlor, welche Vincent angegeben hat, ist zuverlässig. Taucht man nämlich die Gewebe oder Fasern 1 Minute lang in Chlorwasser, legt sie auf eine Porcellanplatte und übergiesst sie nun mit wenig überschüssigem Ammoniak, so sieht man eigenthümliche Färbungen bei den verschiedenen Fasern. Die Phormiumfaser wird roth, dunkler und nach 1 Minute braun. Baumwolle wird wenig gefärbt, so dass sie sich leicht unterscheiden lässt.

Der in fliessendem und stehendem Wasser geröstete Hanf bietet einen Unterschied dar, so auch färbt sich die in stehendem und fliessendem Wasser geröstete Leinfaser schwächer als Hanf. Man könnte die Färbung mit der von in fliessendem Wasser geröstetem Hanf verwechseln, wenn bei letzterem die Färbung nicht zuerst rosenroth wäre.

Aus den Angaben scheint hervorzugehen, dass die verschiedenen Nüancen nur von einem Geübten richtig beurtheilt werden können. Uebrigens darf das Mikroskop nie fehlen. *(Compt. rend. T. 29. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 57.)*

B.

Ueber die Fabrication des Aethers.

Soubeiran bemerkt, dass wenn chemische Operationen im Grossen vorgenommen werden, gewöhnlich Verbesserungen vorfallen, die sich sowohl auf die Quantität als die Qualität des Products beziehen. In diesem Falle befinde sich die Aetherbereitung. Bei derselben sei vornehmlich die gehörige Temperatur zu bewahren, indem eine zu hohe die Bildung von Weinöl und schwefliger Säure veranlasse; man dürfe daher die Anwendung des Thermometers nicht versäumen.

Die von Soubeiran hier erwähnte Verbesserung besteht hauptsächlich darin, die Temperatur etwas niedriger als gewöhnlich zu halten, weil dadurch ein Product gewonnen wird, welches der Rectification nicht bedarf, also Gewinn und Zeitersparung darbietet.

Wird der Aether nach alter Weise bereitet, d. h. *ohne* fortwährende Hinzufügung von Weingeist, so geht in den Recipienten Weingeist, Aether und Weinöl über. Es erzeugt sich nur Gas, wenn man die zur Aetherbildung passliche Temperatur überschreitet.

Soubeiran gebraucht und empfiehlt folgenden nach seiner Erfindung construirten Apparat, den man sich beliebig grösser oder kleiner machen lassen kann. Er besteht aus 6 Haupttheilen.

1) Aus einem Behälter *M* zur Aufnahme des Weingeists, welcher während der Operation ausfliessen soll.

2) Einer Vorrichtung *AB*, in welcher sich das äthergebende Gemisch befindet.

3) Dem ersten verdichtenden Rectificator *D*.

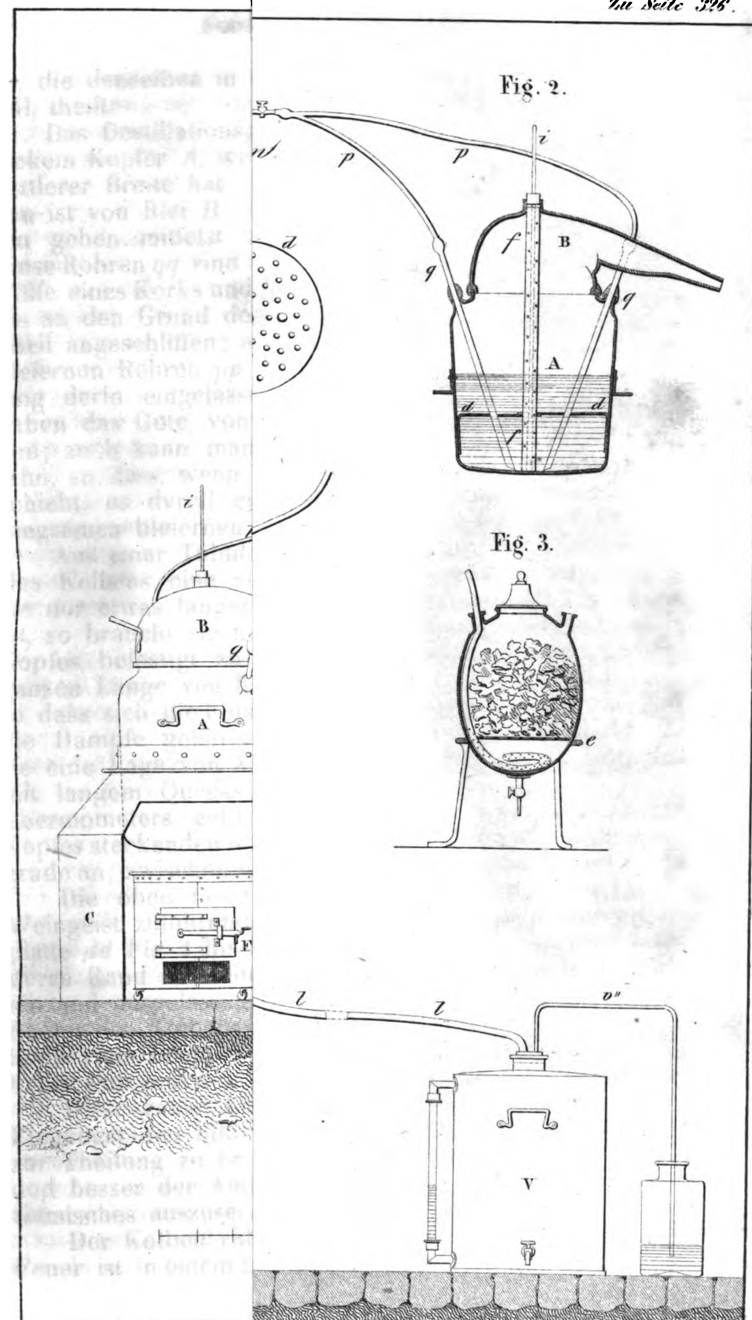
4) Einem Reinigungsgefässe *O*.

5) Einem verdichtenden Abkühler *S*.

6) Einem Recipienten für das Product.

Das Destillirgefäss befindet sich nicht in dem nämlichen Zimmer, wo der Weingeistbehälter und die Verdichtungsapparate angebracht sind. Der Recipient für den Aether ist 5 Meter vom Ofen entfernt, wird auch durch eine Mauer davon getrennt.

Der Behälter *M* ist von verzinntem Kupfer und muss 50 Liter fassen, eine darin mündende gläserne Seitenröhre zeigt an, wieviel er an Weingeist enthält. Ein Hähnchen r' bewirkt das Ablaufen des letzteren; er läuft durch die bleierne Röhre *c* bis zum Hähnchen r''. Dieses ist von Kupfer und mit einer zweigabeligen Dille versehen, so dass der Weingeist sich zwischen den beiden Bleiröhren


Fig. 2.
Fig. 3.
B
A
C
F
V
p
q
d
f
z
e
l
v"

pp, die denselben in das Destillirgefäss Fig. 1 und 2 führen soll, theilt.

Das Destillationsgefäss besteht in einem Kolben aus dickem Kupfer *A*, welches 0,50 Meter Tiefe und 0,40 Meter mittlerer Breite hat Es fasst 60 Liter; der Helm desselben ist von Blei *B*. Die den Weingeist zuführenden Röhren gehen mittelst zweier Tubulaturen in den Kolben. Diese Röhren *qq* sind von Glas und in den Tubulaturen durch Hülfe eines Korks und Klebwerks angebracht. Sie reichen bis an den Grund des Kolbens und sind in ihrem untern Theil angeschliffen; am obern nehmen sie die dünneren bleiernen Röhren *pp* auf, letztere sind einige Centimeter lang darin eingelassen und verklebt. Diese Glasröhren haben das Gute, von der Säure nicht angegriffen zu werden; auch kann man den Weingeist durch sie ablaufen sehn, so dass, wenn es nicht in beiden gleichmässig geschieht, es durch ein Höher- oder Niedrigerstellen der biegsamen bleiernen Röhren *pp* verbessert wird.

Aus einer Tubulatur des Helms geht bis zum Grunde des Kolbens eine starke kupferne Röhre *ff* Fig. 2. Da sie nur etwas länger als die Höhe des Helmdestillirgefässes ist, so braucht sie nur 1 Centim. tief in die Tubulatur des Kopfes befestigt zu werden. Diese Röhre hat in ihrer ganzen Länge von Raum zu Raum ziemlich weite Löcher, so dass sich die Flüssigkeit frei darin bewegen kann und die Dämpfe gehörigen Ausgang finden. Am Boden hat sie eine Lage von Amianth, auf welcher ein Thermometer mit langem Quecksilberbehälter ruht *i*. Die Röhre des Thermometers geht durch einen in der Tubulatur des Kopfes steckenden Kork und zeigt auswärts die Temperaturgrade an, zwischen welchen die Aetherbildung statt findet.

Die oben beschriebene Röhre, wie die beiden den Weingeist zuführenden, gehen durch eine dicke Kupferplatte *dd* Fig. 2 hindurch. Sie besteht aus zwei Stücken, deren Rand sich eingreifend überdeckt, so dass sie leicht ein und ausgelassen werden kann. Sie ist 8 Centim. vom Boden des Kolbens entfernt und enthält wie ein Schaumlöffel viele Löcher, deren rauher Theil nach unten zugekehrt sein muss.

Diese ganze Anordnung hat den Zweck, die sich am Eingangspunct bildenden grossen Blasen aufzuhalten, sie zur Theilung zu bringen und die Dämpfe dadurch länger und besser der Aether erzeugenden Wirkung des sauren Gemisches auszusetzen.

Der Kolben ruht auf einem eisernen Ringe *CC*. Das Feuer ist in einem beweglichen Ofen *F* befindlich, wodurch

es möglich wird, die Operation zu beschleunigen oder zu verlängern. Während der Arbeit bleibt die Thür des Ringes — der Deutlichkeit wegen nicht mit gezeichnet — verschlossen. Man öffnet sie, wenn der Ofen nach vorn hergezogen, mit neuer Feuerung versehen werden soll.

Die aus dem Helme steigenden Dämpfe gelangen in den Ansatz *E* und in die bleierne Röhre *b*, welche durch die Mauer *GG* geht. *D* ist der erste abkühlende Rectificator von 400 Liter innern Raums. Er hat unten ein Hähnchen *r'''* und zur Seite eine Glasröhre *v*, welche die Höhe der Flüssigkeit darin jeden Augenblick anzeigt. Die ersten in das Gefäss *D* eindringenden Dämpfe verdichten sich darin; aber bald steigt die Temperatur und aller Aether, der sich darin gesammelt hatte, geht wieder von neuem in Dampf über. Es bleibt darin ein geschwächter und mit etwas Säure und Weinöl verunreinigter Weingeist zurück. Erhöbe sich die Temperatur im *Gefäss D* zu sehr, so würde der Aether nicht rein genug werden. Man mässigt diese Temperatur bis zum passlichsten Grade, durch Begiessen der Oberfläche *D* mit lauwarmem Wasser, welches fortwährend von dem überflüssigen Wasser des Abkühlers *S* zufliessen kann.

Aus dem ersten abkühlenden Rectificator *D* tritt der Aetherdampf in das Reinigungsgefäss *O* Fig. 1 und 3, worüber das Nähere durch letztere Figur deutlich wird. Es ist aus verzinntem Kupfer verfertigt und hat eine innere Capacität von 30 Liter. Die den Dampf in einem Leiter von verzinntem Kupfer zuführende Röhre Fig. 1 neigt an der innern Wand herunter und breitet sich in dem niedrigsten Theile des Gefässes aus. Hier ist sie mit Löchern versehen, welche den Dämpfen Ausgang verschaffen. In geringer Entfernung über dem Grunde des Bodens befindet sich eine ebenfalls durchlöcherte Scheidewand *e*. Oben und in dem ganzen Raume des Gefässes bringt man mit Aetzlauge benetzte Bäckerkohlen an. Um die Anhäufung der Flüssigkeit in dem Grunde des Reinigers zu vermeiden und dadurch einen Druck zu verhindern, welcher den Ausgang der Dämpfe erschweren würde, muss man das untere Hähnchen dieses Gefässes von Zeit zu Zeit öffnen. Der Dampf geht durch die Kohlenlage und entledigt sich jeder Spur seiner Säure, wie auch seines Weinöls, verdichtet sich dann in der Schlangenröhre *S*, welche fortwährend durch einen Strom Wassers kalt gehalten wird.

Den Aether lässt man nun durch die Röhre *ll* — der, um sie möglichst weit von dem Aethererzeugungspuncte zu entfernen, eine gute Länge gegeben wird — ab. In

der Centralapotheke zu Paris hat diese Röhre eine Länge von 3 Meter, und rechnet man noch die Länge des in die Luft ausgehenden Verdichtungsapparats hinzu, so ist die Gefahr einer Feuersbrunst fast unmöglich. Der Aether wird in einem Gefäss von verzinntem Kupfer *V* gesammelt, eine gläserne Seitenröhre erlaubt stets zu beobachten, bis wie weit es gefüllt ist. Man zieht den Aether durch das Hähnchen von Zeit zu Zeit ab. Endlich eine gläserne Röhre *v''*, welche von der Tubulatur des Gefässes *V* ausgehend ein Weniges ins Wasser eintaucht. Sie schliesst den Apparat und erlaubt es, die Entwickelung des Gases jeden Augenblick zu beobachten.

Was den Gang der Operation anbetrifft, so unterscheidet er sich von dem schon bekannten nicht. Soubeiran gebraucht zur Zeit 15 Kilogrm. Säure von 66° B, die er mit 10 Kilogrm. Alkohol von 85° vermischt. Die noch heisse Flüssigkeit wird in den Kolben durch die Tubulatur seines Kopfes gegossen, dann bringt man das Thermometer an und giebt ein lebhaftes Feuer. Ist die Temperatur bis zu 130° gekommen, so öffnet man das Hähnchen *r''* und lässt einen Strahl von 92 gradigem Weingeist fortwährend hineinlaufen. Man bewahrt oben erwähnten Feuersgrad und lässt den Weingeist bald mehr, bald weniger hinzulaufen.

Ist die Arbeit um 6 Uhr Morgens angefangen und um ebendieselbe Zeit Abends beendigt, so werden bis an 120 Kilogrm. Weingeist in das saure Gemisch abgelaufen sein. Der gewonnene Aether ist sehr rein. Er zeigt 63° am Aräometer, man muss ihn mit Weingeist bis zu 65° verdünnen, da er alsdann erst zum Arzneigebrauch passlich ist.

Nach Beendigung obiger Beschreibung glaubt Soubeiran erst sagen zu können, dass er die Erzeugung des Kohlen-Wasserstoffgases ausser Zweifel setze und die relativen Quantitäten dieses Gases in verschiedenen Temperaturen abschätzen könne.

Als während einer Operation der Aetherbereitung ein grosser Theil des Gefässes *D* von den verdichteten Flüssigkeiten voll war, sich auch der Recipient *V* gänzlich mit Aether angefüllt hatte, und die im rechten Winkel stehende Röhre mit einer andern, die sich zum Sammeln des Gases eignete, vertauscht war, liess man der Operation zwar ihren Lauf, aber bewahrte dabei das Niveau der Flüssigkeit in den beiden Gefässen *D* und *V*, was leicht war, indem man sich das Niveau der Flüssigkeit in den gläser-

nen Seitenröhren merkte, und um das Gleichgewicht zu unterhalten, die Abflusshähnchen mehrentheils öffnete.

Auf diese Weise veränderte die innere Luft ihr Volum nicht und die Entwickelung des Gases konnte mit Sicherheit vor sich gehen. Diese Gaserzeugung, welche bei der regelmässigen Destillation des Säuregemisches nicht statt findet, kommt nur jedesmal beim erneuerten Zufluss von Weingeist in die erhitzte Flüssigkeit hervor, was ziemlich sicher zu erklären ist. Man könnte allenfalls annehmen, dass die bei der Berührung entstehende Hitze eine Reaction hervorrufe, die, indem sich der Alkohol und die Säure begegnen, so bekräftigt würde, dass das Gemisch Kohlen-Wasserstoff und Weinöl erzeugen müsse. Ohne leugnen zu wollen, dass solche Reaction möglich ist, sieht Soubeiran sie doch nicht eigentlich als wahre Ursache dieser Gaserzeugung an; denn das Verhältniss des sich bildenden Weinöls ist sehr gering und weit davon entfernt, dem *Volum* des Gases zu entsprechen. Kann die Säure in dieser Temperatur den Weingeist seines Hydratwassers völlig berauben, ohne denselben durch den Zustand der Schwefelweinsäure des Aethers gehen zu lassen? Dem sei wie ihm wolle, es waltet hier der praktische Vortheil ob, dass man die Temperatur für die Aetherbildung nicht über 130° zu steigern braucht, indem sonst ein Theil des Products, der sich als Aether sammeln würde, verloren geht, und zwar, weil das Kohlenwasserstoffgas dessen Stelle einnimmt, oder auch, weil dieses den Apparat nicht eher verlässt, als bis es sich mit dem Dampf des Aethers gesättigt hat. Hier setzt Soubeiran seiner Erfahrung zufolge noch hinzu, dass er in einer mit gewöhnlichem Apparat beendigten Operation ein Gemisch von 15 Kilom. Säure und $7\frac{1}{2}$ Kilom. Wasser, welches bei 140° ins Kochen geräth, in diese Temperatur versetzt habe und langsam Weingeist hinzulaufen liess. Der katalytischen Kraft zufolge — wie man sich erklärend ausdrückt und nichts erklärt — hätte die Aetherbildung hier auch vor sich gehen müssen, und zwar auf eine ökonomischere Weise; aber in der Vorlage war Weingeist, an dem man nur schwachen Geruch nach Aether wahrnahm. Es konnte sich also auf einigen Puncten Schwefelweinsäure gebildet haben.

Es ist zu bemerken, dass selbst vor der Aethererzeugung die Destillation des Weingeistes von Gasentwickelung begleitet war. Auf gleiche Weise wird wahrscheinlich bei der gewöhnlichen Procedur der Aetherbereitung davon gebildet. Soubeiran hat diese Untersuchung nicht weiter verfolgt, weil er nur die Absicht hatte, den praktischen

Theil der Fabrication des Aethers zu beleuchten. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Nov. 1849.)* *du Ménil.*

Schwefelcyanbenzoyl.

Bernard Quadrat fand, dass bei dem Vermischen von rohem Bittermandelöl oder Benzoylwasserstoff mit Schwefelkohlenstoff und Ammoniak zwei Schichten sich bilden, von denen die untere sämmtliches Bittermandelöl enthält. Die obere Schicht wird nach und nach in Folge der Bildung des Zeise'schen Salzes ganz roth und setzt an ihrer Oberfläche einen gelben harzartigen Körper ab. Die untere Schicht dagegen wird milchig und es bilden sich nach 2 — 3 Tagen am Boden und an den Wänden des Gefässes Krystalle, die von der Flüssigkeit bald getrennt werden müssen, weil sie sich in ihr, so wie in Bittermandelöl, mit der Zeit wieder auflösen. Durch Pressen zwischen Papier und Abwaschen, mit Aether gereinigt, sind sie farblos, zuweilen prismatisch, meistentheils körnig, in Aether und Alkohol auflöslich, doch nicht ohne Zersetzung, entwickeln an der Luft einen eigenthümlichen Geruch und färben sich gelb. Ihr Geschmack ist bitter und ihre Zersetzung erfolgt bei + 100° sehr leicht. Die Analyse der Krystalle führte zu der Formel: $C^{16}H^{5}NS^{2}$. Ueber die Gruppirung der Elemente gab die Zerlegung durch Eisenchlorid genügenden Aufschluss. Eisenchloridlösung wurde durch die Substanz blutroth gefärbt, und bildete damit eine Flüssigkeit, welche destillirt ein ölartiges Destillat lieferte. Es zeigte sich nun, dass die Färbung von gebildetem Schwefelcyaneisen herrührte und dass das Destillat die Zusammensetzung des Bittermandelöls hatte. Es zerlegten sich also:

$$3(C^{16}H^{5}NS^{2}) + Fe^{2}Cl^{3} + 6HO = Fe^{2} + 3(CyS^{2}), 3ClH, 3(C^{14}H^{6}O^{2}).$$

Die Verbindung $C^{16}H^{5}NS^{2}$ ist also Schwefelcyanbenzoyl, in welchem sich mit Leichtigkeit Schwefelcyan und Benzoyl nachweisen lassen. Betrachtet man das von Ettling entdeckte Benzoyloxyd nach seiner Zusammensetzung $C^{14}H^{5}O^{2}$, so ist das Schwefelcyanbenzoyl die Cyanverbindung desselben Radicals, in welcher der Sauerstoff durch Schwefel ersetzt ist.

Die Zerlegung des Schwefelcyanbenzoyls durch Alkohol, durch ammoniakhaltigen Alkohol und Wasser, und durch Erhitzen lieferte eine Reihe von Substanzen, in welchen allen sich die Gegenwart von $C^{14}H^{5}$ herausstellte,

verbunden mit verschiedenen Quantitäten von Schwefel, Amid, oder Schwefelcyan.

Die Entstehung einer Schwefelcyanverbindung durch Einwirkung von Schwefelkohlenstoff und Ammoniak auf Bittermandelöl erklärt sich aus dem Verhalten von CS^2 und NH^3, welches nach den Versuchen von Zeise in Folgendem besteht:

$$2CS^2 + 3NH^3 + C^{14}H^6O^2 = \underbrace{C^{16}H^5NS^2}_{\text{Schwefelcyanbenzoyl.}} + 2NH^4S + 2HO.$$

Das Schwefelammonium ist in der Flüssigkeit aufgelöst enthalten.

Das Amygdalin $C^{40}H^{27}O^{22}N$ lässt sich nach den Producten, die es bei der Berührung mit Synaptase liefert, betrachten als: $2(C^{12}H^{10}O^{10}) + C^{14}H^6O^2 + C^2NH$. Ausgehend von der Zusammensetzung des Schwefelcyanbenzoyls stellt Quadrat als den Ausdruck für die *rationelle Zusammensetzung* des Amygdalins folgenden *Ausdruck auf:*

$$C^{40}H^{27}NO^{22} = 2(C^{12}H^{11}O^{11}) + C^{14}H^5Cy.$$

Das letzte Glied der Formel ist die dem Schwefelcyanbenzoyl entsprechende Cyanverbindung, die ähnlich dem Schwefelcyanbenzoyl die Fähigkeit besitzen muss, durch Aufnahme der Elemente des Wassers zu zerfallen in Blausäure einerseits und Bittermandelöl anderseits nach folgendem Schema:

$$C^{14}H^5Cy + HO = C^{14}H^5O + CyH;\ \text{ferner}$$
$$C^{14}H^5O + HO = C^{14}H^6O^2\ \text{oder Bittermandelöl.}$$

(Ann. der Chem. u. Pharm. Bd. 71. p. 13.) *Geiseler.*

Aschenanalyse der Kohlknospen (Rosenkohl) und des Spargels.

Schlienkamp fand durch die Analyse folgende Aschenbestandtheile:

	1) des Spargels:		2) der Kohlknospen:
Kali	19,28		14,05
Natron	1,92		—
Magnesia	5,35		12,42
Kalk	13,32		21,32
Eisenoxyd	4,31		2,35
Manganoxydul	1,17		—
Chlornatrium	6,73	Chlorkalium	7,09
Kieselsäure	10,58		5,42
Phosphorsäure	15,45		19,69
Schwefelsäure	6,27		—
Kohlensäure	8,81		9,73
Sand	3,45		2,83
Kohle	2,16		3,47
	98,80.		98,57.

1500 Grm. frischer Spargel lieferten 100 Grm. = 6,40 Procent bei 100° getrockneten Rückstand, 100 Grm. trockener Spargel gaben 6,40 Grm. Asche, mithin der frische Spargel 0,426 Procent Asche. *(Ann. der Chem. u. Pharm. Bd. 70. p. 319.)* *G.*

Bereitung des Bleizuckers aus Holzessig.

Schnedermann hat ein Verfahren ermittelt, durch welches auch aus dem Holzessig krystallisirter und fast reiner Bleizucker gewonnen werden kann.

Den rohen, nochmals destillirten Holzessig sättigt man mit gelöschtem Kalk, fügt einen Ueberschuss von Kalk hinzu und lässt die Flüssigkeit unter öfterem Umrühren 24 Stunden an der Luft stehen. Hierbei wird viel brenzlicher Stoff gefällt. Der essigsaure Kalk wird abfiltrirt, der Rückstand mit Wasser ausgewaschen, die Flüssigkeit ist noch stark gefärbt. Sie wird zum Kochen erhitzt, mit kleinen Mengen Chlorkalklösung so lange versetzt, als die Farbe dadurch heller wird. Die Flüssigkeit wird dann zur Trockne abgedunstet und der gelbgraue Rückstand, aus essigsaurem Kalk und einem geringen Gehalt von Chlorcalcium bestehend, durch Schwefelsäure zersetzt. Auf 3 Theile desselben wendet man 2 Theile englische Schwefelsäure an und bewirkt die Zersetzung entweder auf die Weise, dass man die Säure mit ihrem gleichen Volumen oder mehr oder weniger Wasser verdünnt, mit dem Rückstande mischt und die Essigsäure in gusseisernen Retorten abdestillirt, oder dass man die Mischung der Säure mit dem Rückstande ohne Erwärmen einige Zeit stehen lässt, dann mit Wasser verdünnt, den Gyps absetzen lässt und die Flüssigkeit klar abzieht. Die gewonnene Flüssigkeit wird mit Bleioxyd gesättigt, bis sie nur noch schwach sauer reagirt. Dabei bilden sich neben essigsaurem Bleioxyd, etwas Chlorblei, schwefligsaures und auch wohl schwefelsaures Bleioxyd, welche eine weissen Niederschlag bilden. Die klare Flüssigkeit wird abgedampft und krystallisirt. Durch wiederholtes Krystallisiren können die Anschüsse ganz rein erhalten werden. *(Polyt. Centrbl. 1850. No 1.)*

B.

Ueber einige quantitative Verhältnisse des Verdauungsprocesses.

Lehmann hat sehr umfangreiche Versuche hierüber angestellt, und er suchte besonders folgende Fragen so weit als möglich zu erledigen: Welche Zahlenverhältnisse zwischen dem Verdauungsfermente, der freien Säure und dem Wasser sind die günstigsten, um die möglichst grösste Menge eines stickstoffhaltigen Nahrungsstoffes in sein entsprechendes Pepton (verdauete Substanz) umzuwandeln? Wirken die verschiedenen der Magensäure substituirten organischen oder anorganischen Säuren nach ihren chemischen Aequivalenten, oder ist deren Wirkung durch andere Bedingungen modificirt? In welchem Zahlenverhältnisse stehen die verschiedenen eiweiss- oder leimartigen Stoffe unter einander rücksichtlich ihrer Löslichkeit durch Magensaft?

Der Verf. stellte sich einen künstlichen Magensaft dar, indem er dem gehörig gereinigten Magen eben getödteter Schweine die drüsige Schleimhaut entnahm und, nachdem sie 1 bis 2 Stunden in destillirtem Wasser gelegen (bei gewöhnlicher Temperatur), wurde mit einem stumpfen Messer oder Spatel gelinde abgeschabt, wobei man einen blassgrauröthlichen zähen Schleim erhielt; dieser wurde in destillirtes Wasser gebracht und unter öfterm Umschütteln 2 — 3 Stunden bei gewöhnlicher Temperatur stehen gelassen, dann erst brachte man unter Zusatz von wenig freier Säure das Gemisch $\frac{1}{2}$ — 1 Stunde lang in Brutöfen bei 35 — 38°. Die erhaltene Flüssigkeit filtrirte man nun ab, und benutzte sie als Verdauungsmittel.

Zur Lösung der Aufgabe musste natürlich das Verdauungsmittel selbst quantitativ analysirt werden. Nachdem sich der Verf. von der Abwesenheit schwefelsaurer Alkalien, so wie von der Anwesenheit geringer Mengen phosphorsaurer Salze überzeugt hatte, wurde die freie Säure mit Barytwasser gesättigt und erhitzt, zur Entfernung des überschüssig zugesetzten Baryts Kohlensäure durch die Flüssigkeit geleitet, der gelöste Baryt mit Schwefelsäure bestimmt, und aus dem schwefelsauren Baryt die freie Säure berechnet.

Zu der sehr schwierigen Bestimmung des festen Rückstandes oder des Wassergehaltes des Magensafts, versetzte der Verf. eine abgewogene Menge zu verdunstenden Magensaftes mit einer abgewogenen Quantität feinvertheiltes (durch Wasserstoff reducirtes und durch starkes Glühen minder oxydirbar gemachtes) Eisen. Von der Menge des erhalte-

nen festen Rückstandes wurde die Menge des zugesetzten Eisens und des Chlors der freien Salzsäure abgezogen. Sehr unzuverlässig war die Bestimmung des Pepsins, als welches die coagulable Materie des Magensaftes berechnet wurde. Die Differenz zwischen dem gefundenen Pepsin und der organischen Materie des festen Rückstandes wurde als die Menge des in dem Gemische enthaltenen Peptons angesehen.

Um die Mengen von geronnenen Nahrungsmitteln, welche in einer gewissen Zeit verdauet werden, zu bestimmen, bediente sich der Verf. einer eigenthümlichen Methode: Es wurde eine beliebige Menge seiner Zusammensetzung nach bekannten Magensaftes mit einer überschüssigen Menge feuchter und möglichst lockerer Nährsubstanz versetzt, und darauf das Gemisch bei 35—40° in den Brütofen gesetzt. Nach 8 bis 72 Stunden wurde wiederholt eine geringe Menge des Verdauungsgemisches auf ein Filter gegeben und die abfiltrirte Flüssigkeit, die nun als ursprünglicher Magensaft mit aufgelöstem Pepton anzusehen war, zur Bestimmung des festen Rückstandes mit etwas feinvertheiltem Eisen versetzt, im Wasserbade verdunstet und unter der Luftpumpe auf einem kleinen bis 120° erhitzten Sandbade neben Schwefelsäure getrocknet. Zu jeder Bestimmung wurden 5—11 Grm. des filtrirten Verdauungsgemisches verwendet. Die Versuche wurden mit jedem Verdauungsgemisch so lange wiederholt, bis keine Gewichtszunahme der festen Bestandtheile mehr statt fand. Das Verdauungsgemisch war immer in einer verkorkten Flasche eingeschlossen, um eine Concentration durch Verdunsten zu vermeiden, sie war aber nie ganz angefüllt, damit die Flüssigkeit gleich der im Magen nicht von allem Sauerstoffzutritte abgesperrt war.

Wir begnügen uns hier, bloss die Resultate der Versuche mitzutheilen.

Von einer Flüssigkeit, welche 0,066 Proc. Pepsin und 0,820 Chlorwasserstoff enthält, nehmen 100 Th. = 2,548 Th. α-Eiweiss (d. h. zerkleinertes Eiweiss hart gekochter Eier) und 3,878 γ-Eiweiss auf (d. h. von Alkalisalzen und einem Theil der Erdsalze befreietes Eieralbumin), oder 100 Th. Pepsin verdauen 3860 Th. α-Eiweiss und 5876 Th. γ-Eiweiss, oder 100 Th. Chlorwasserstoff 311 Th. α-Eiweiss und 472 Th. γ-Eiweiss; von einer zweiten Flüssigkeit verdaueten 100 Th. Pepsin 6176 Th. α-Eiweiss und 8085 Th. γ-Eiweiss, oder 100 Th. Chlorwasserstoff 497 Th. α-Eiweiss und 651 Th. γ-Eiweiss. Bei diesen Versuchen stellte sich heraus, dass dieselben Factoren der Verdauung d. h. Pepsin und Salz-

säure bei Vermehrung des Wassers eine grössere Menge Pepton erzeugen.

Je nach der Verdünnung des Verdauungsgemisches und dem veränderten Zusatz von Chlorwasserstoff musste natürlich ein anderes Resultat erhalten werden; so kam es, dass bei einem Versuch 100 Th. Pepsin 72950 Th. α-Eiweiss und 86100 Th. γ-Eiweiss verdaueten, und 100 Th. Chlorwasserstoff 929 Th. α-Eiweiss und 1097 Th. γ-Eiweiss.

Die erste Reihe von Versuchen, wovon hier nur einige angeführt sind, führte den Verf. zu dem Hauptergebniss, dass bei gleichen Mengen Pepsin sowohl die Vermehrung des Wassers, als der Salzsäure die verdauende Kraft des Pepsins immerfort steigert. Da man hierin einen Grund finden könnte anzunehmen, dass die Säure das eigentlich verdauende Mittel sei, wie Einige angenommen haben, so stellte der Verf. auch noch besondere Versuche an; diese führten zu dem Resultate, dass die durch blosse Säure gelöste Albuminsubstanz ganz verschieden ist vom Albuminpepton.

Die Peptone können nur aus den entsprechenden Nährstoffen dargestellt werden durch natürlichen oder künstlichen Magensaft. Sie entstehen ohne andere wesentliche Zersetzungsproducte aus dem stickstoffhaltigen Nährstoffe und werden durch die meisten Metallsalze, durch Säuren, durch Alkalien, durch Essigsäure und Blutlaugensalz nicht gefällt, wogegen die durch blosse Säuren gelösten Stoffe durch mehrere der genannten Reagentien stets gefällt wurden. Jedenfalls steht fest, dass den Säuren nicht allein die Verdauungsfähigkeit des Magensaftes zukommt.

Lehmann hat ausserdem noch eine grosse Reihe von Versuchen angestellt, welche natürlich je nach der verschiedenen Menge von Salzsäure, Pepsin, Salzen und der Dauer der Einwirkung des künstlichen Verdauungsgemisches bei der eben angeführten Temperatur verschiedenartige Resultate gegeben haben.

Ein mit phosphorsaurem Kalk gesättigter Magensaft wurde mit α-Eiweiss in den Brütofen gebracht, und es zeigte sich, dass er trotz der Sättigung nichts an verdauender Kraft verloren hatte. Bei einem anderen Versuche erhielt der Verf. aber ein ganz anderes Resultat. Der mit Kalkphosphat gesättigte Magensaft zeigte bei verschiedenen Versuchen nicht die geringste Verdauungskraft. Es bleibt also auffallend, dass bei dem ersten Versuche mit einem Magensaft, worin die Hälfte der Salzsäure gesättigt war, gar nichts von der Verdauungskraft verloren gegangen ist.

Die Versuche des Verf. entschieden auch, dass das

Globulin immer in geringerer Menge verdauet wird, als Eiweiss. Casein war viel in Auflösung gebracht, allein das Aufgelöste zeigte nicht die Eigenschaften des Peptons.

Durch fernere Versuche, die der Verf. mit einem Magensafte anstellte, dem Salmiak, Salpeter oder gewöhnliches phosphorsaures Natron zugesetzt worden war, wurde ausser Zweifel gesetzt, dass, wenn Alkalisalze in einiger Menge dem Magensafte zugesetzt werden, die verdauende Kraft eines Magensaftes erheblich vermindert oder völlig aufgehoben wird. Die Phosphorsäure scheint nach den Resultaten des Verf. als Verdauungsmittel der Salzsäure bei weitem nachzustehen; Milchsäure dagegen kann die Salzsäure in äquivalenter Menge bei der Verdauung vertreten. Die mit Essigsäure angestellten Versuche zeigten, dass sie ähnlich der Phosphorsäure ein weit geringeres Verdauungsvermögen als Salzsäure und Milchsäure besitzt. *(Bericht d. Soc. der Wissensch. zu Leipzig. 1849. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 56, 57. u. 58.)* *B.*

Stickstoffmengen in der Nahrung der Vögel.

Lassaigne stellte Versuche an über die Verdauung der Vögel. Er liess die Excremente von einem Stieglitz binnen 4 Tagen sorgfältig sammeln und die Nahrungsmittel wägen, nämlich 23,5 Grm. Hirse. Die Excremente wogen 7,5 Grm. Die Analyse der Hirse und der Excremente gab:

Stickstoff in 1 Grm. Hirse..... 0,00708
Stickstoff in 1 Grm Excremente 0,00970.

Es ergiebt sich, dass der Vogel in der ganzen Menge Hirse 0,164 Grm. erhalten und in den Excrementen 0,072 abgegeben hatte, die Differenz beträgt 0,092 und ergiebt die Menge Stickstoff, welche der Vogel in den vier Tagen assimilirt hat. Es kommen auf den Tag 0,023 Grm. Stickstoff.

Diese Stickstoffmenge, welche in 1 Tage assimilirt wurde, macht den 7ten Theil vom Stickstoffgehalte der ganzen Hirse aus, der Vogel hat also täglich 3,81 Grm. Hirse verdauet.

Da in 4 Tagen 23,5 Grm. Hirse, also in 1 Tage 5,87 Grm. consumirt waren, so mussten 2,06 Grm. mit den Excrementen abgegangen sein.

Der Vogel hat in der Gefangenschaft nur $\frac{3}{5}$ von der ihm gereichten Nahrung verdauet, was in der freien Natur anders sein dürfte.

Es ist aber zu schliessen, dass bei den Vögeln, wie bei den Säugethieren, eine gewisse Menge Stickstoff in

den Organismus übergeht. Der Stickstoffgehalt, verglichen mit der Menge der Nahrungsmittel, machte etwa $\frac{1}{145}$ derselben aus. Dieses Resultat mit dem von Boussingault verglichen, wie er es bei Kühen und Pferden erhalten hat, ergiebt einen auffallenden Zusammenhang; denn die Stickstoffmengen, welche diese letzteren Thiere in ebenfalls 24 Stunden aufnahmen, machen $\frac{1}{7}$ vom Stickstoffgehalte des Nahrungsmittels bei der Kuh und $\frac{1}{6}$ beim Pferde aus. Rücksichtlich der assimilirten Masse des Nahrungsmittels beträgt der absorbirte Stickstoff $\frac{1}{119}$ bei der Kuh und $\frac{1}{67}$ beim Pferde. *(Journ. de Chim. méd. 3. Ser. T. 5. p. 621. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 4.)* *B.*

Eigenthümliche Eingeweide-Concretion.

Einem Schiffer gingen nach dem Gebrauch von *Ricinusöl* bei Kolikschmerzen eine Menge krystallinischer *Nadeln ab*, die wie Fischgräten zugespitzt, abgeschnittenem Haar glichen; sie waren gefurcht, durchscheinend, in der Mitte von Haarröhrchen durchzogen, zeigten mehrere Ecken 14—16 Millim. lang. Wasser liess sie ungelöst, Salpetersäure nahm einen Theil auf und es blieb eine elastische, stark gelb gefärbte Substanz zurück. Kaustisches Kali nahm die thierische Substanz auf und liess das mineralische Skelet zurück.

Die Analyse ergab in 13 Theilen:

Thierische Substanz	5 Theile
Phosphorsauren Kalk	6 "
Kohlensauren Kalk	1 "
Lösliche Salze, Talkerde	1 "
	13 Theile.

Moride glaubt, dass die Krystalle an dem Orte, wo phosphorsaure Salze in Lösung waren, durch alkalische Aussonderungen der Schleimhäute niedergeschlagen wurden. *(Journ. de Chim. méd. 3. Ser. T. 15. p. 624. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 4.)* *B.*

Ueber den klebrigen Schweiss der Cholerakranken.

Doyère hat gefunden, dass der klebrige Schweiss von Cholerakranken, von 4 Patienten an Stirne, Wangen, Armen, Vorderarm gesammelt, eine Substanz enthält, die wie Fruchtzucker das Kupferoxyd reducirt. Dieselbe Reaction zeigte sich nicht in dem Blutserum, Harn, Stuhlgängen und dem nicht klebrigen Schweiss. Die von einem Patienten, der nur Wasser und Selzer Salz bekommen hatte,

ausgebrochene Flüssigkeit gab einen reichlichen Niederschlag. (*Compt. rend. T. 29. p. 222. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 53.*) *B.*

Ueber die Ursachen des Kropfes.

Grange hat sich mit der Ermittelung der Ursachen beschäftigt, welche den Kropf erzeugen und will diese vorzüglich in dem Talkerdegehalte des Trinkwassers finden. In den Alpen erstreckt sich die Verbreitung des Kropfes durch alle in und unter dem talkerdereichen Terrain liegenden Gegenden, 1) über die Meermolasse und Nagelflue, deren Wässer Talkerde enthalten, 2) über den Lias und die amphibolhaltigen, durch Magnesia verkitteten Gebirgsmassen. Aus dem kreidigen Kalksteine, der über und unterhalb desselben auf die obern Formationen des Jurakalkes bei Anwesenheit der zufälligen Talkgebilde lagert, ist der Kropf etwas völlig Unbekanntes, selbst wenn er ringsum solche Formationen herum ganz zu Hause ist. Der Verf. hat sehr gute Heilungen des Kropfes durch sehr geringe Gaben Jodnatrium ausgeführt, das übrigens ganz wie Kochsalz benutzt wurde. Man kann sich durch den Gebrauch von sehr geringen Mengen Jodnatriums präservativ dagegen schützen. (*Compt. rend. T. 29 p. 695. — Chem.-pharm. Centrbl. No. 6.*) *B.*

Stercorit, ein im Guano vorkommender Körper.

In grössern krystallinischen Massen des Guano von Ichaboe an der Westseite von Afrika fand Herapath klare Krystalle, die von einer gelblichen Materie des Guano gefärbt waren. Sie waren leicht zerbrechlich, besassen ein spec. Gew. von 1,6151. Sie scheinen nach der Analyse mikrokosmisches Salz, welches Herapath hier Stercorit nennt: $NaO, NH^3, PO^5 + 10 HO$ zu sein. Die Analyse gab:

Krystall. Ammoniaknatronphosphat	91,660
Organische Substanz	1,956
Kohlensaure Talkerde	2,100
Phosphorsaurer Kalk	2,151
Kieselsaurer Sand	1,332
Chlornatrium	0,280
Kohlens. Kalk u. phosphors. Kali	Spuren.

(*Quarterl. Journ. of the chem. Soc. of London. Vol. 7. p. 70. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 1.*) *B.*

Zusammensetzung des Stearins.

Arzbächer, veranlasst durch die verschiedenen Angaben über die Zusammensetzung des Stearins in Gmelin's Handbuch der Chemie, unternahm einige Verbrennungen von Stearin aus Ochsen- und Hammeltalg, das er aus beiden Talgarten mit Sorgfalt bereitet hatte.

Das Resultat war, dass die Analyse des Stearins aus Ochsentalg vollkommen mit den Analysen Chevreul's und Lecanu's, die Analyse des Stearins aus Hammeltalg dagegen mit den Analysen Liebig's und Pelouze's übereinstimmte.

Sonach besteht der Unterschied zwischen dem Stearin aus Ochsen- und Hammeltalg darin, dass das erstere 4 Aeq. HO weniger enthält, als das letztere nach den Formeln:

Ochsentalgstearin.		Hammeltalgstearin.	
C^{142}	78,74	C^{142}	76,21
H^{134}	12,39	H^{138}	12,34
O^{12}	8,87	O^{16}	11,45
	100,00.		100,00.

Bei der Verseifung wird daher das Ochsentalgstearin 98,15 Talgsäure und 8,50 Glycerin, das Hammeltalgstearin dagegen 94,90 Talgsäure und 8,23 Glycerin von 100 Th. liefern, jenes als aus 1 Aeq. Glycerin und 2 Aeq. Talgsäure — 8 Aeq. Wasser, dieses als aus 1 Aeq. Glycerin und 2 Aeq. Talgsäure — 4 Aeq. Wasser bestehend betrachtet werden können. *(Ann. der Chem. u. Pharm. Bd. 70. p. 239.)*
G.

Ueber Abwesenheit des Arsens in Thierkörpern und in der Ackererde.

Herapath gelang es, in einer bereits seit acht Jahren beerdigten Leiche Arsen nachzuweisen, sowohl in den Knochen, als dem Innern der Hirnschale. Bei Gelegenheit der gerichtlichen Untersuchung hat Herapath ausgesprochen, dass er die Behauptungen Raspail's und Orfila's über das verbreitete Vorkommen des Arsens durchaus irrig finde, und er bei zahlreichen Untersuchungen selbst an Hunderten von Menschen- und Thierleichen niemals anders Arsen gefunden habe, als wenn es in verbrecherischer Weise angewendet worden. Auch in der Ackererde (!) habe er niemals Arsen aufzufinden vermocht. *(Pharm. Journ. IX. 86. — Jahrb. f. prakt. Pharm. Bd. 19. Heft 4.)*
B.

Citronensaft gegen Rheumatismus und Gicht.

Der medicinischen Gesellschaft zu London sind darüber von Hrn. Th. Thomson interessante Mittheilungen gemacht, woraus sich der vorzügliche Nutzen des Citronensaftes ergiebt. Der erste Fall betraf einen subacuten Rheumatismus bei einer zarten Frau; es entstand poröse Transpiration. Die Krankheit dauerte bereits 4 Tage; Patientin erhielt alle 6 Stunden ½ Unze Citronensaft in einer Kamphermixtur; in 48 Stunden auffallende Linderung, in 5 Tagen vollständige Heilung etc. Dr. Th. Thomson schliesst aus seinen Beobachtungen, dass das Mittel bei allen Fällen von Rheumatismus (aber nicht bei wahrer Gicht) zu empfehlen sei; für offenen Leib muss dabei jedoch gesorgt sein. *(The Lan. March 1849. — Vogels Not. Bd. 13. No. 9.)* *B.*

Aqua camphorata.

Die flüssige Magnesia ist ein Vehikel, um Kampher in einem aufgelösten Zustande zu erhalten. Man reibt Kampher mit weisser Magnesia und fügt nach und nach Wasser hinzu; es wird dabei Kamphersäure gebildet, wodurch der Kampher aufgelöst und die Wirkung des Mittels kräftiger gemacht wird. Nach dem Abreiben beider Substanzen wird die Mischung durch ungeleimtes Papier filtrirt; die klare Lösung enthält in einer Unze Fluidum 3 Gran Kampher, welcher beim Zusatz grösserer Mengen von Wasser nicht gefällt wird. — Durch den Zusatz von *Natr. muriat.* kann man leicht die Menge aufgelösten Kamphers ermitteln. *(Med. Press. — Voget's Not. Bd. 13. No. 9.)* *B.*

Zweifelhafte Verbesserung der Rüben-Zuckerfabrication.

Melsens schlägt vor, 2½ Proc. sauren schwefligsauren Kalk mit 30—40 Proc. Wasser dem Rübenbrei zuzusetzen. Dieses Salz ist schon vor 12 Jahren zur Reinigung des Zuckers ohne Kohle angewandt. Die Berichte, welche bis jetzt über das Verfahren von Melsens vorliegen, geben noch kein entschiedenes Urtheil über den grösseren Nutzen dieser Methode, da sich schon der Nachtheil herausstellte, dass der Rübenbrei nicht mehr als Viehfutter verbraucht werden kann. *(Dingl. polyt. Journ. Bd. 113. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 50.)* *B.*

Die Faser der Ananasblätter

wird in neuerer Zeit auf den Inseln um Singapore vielfach zum Export nach China dargestellt. Die Faser ist sehr leicht zu reinigen. Man quetscht die frischen Blätter auf einer weichen Unterlage mit einer aus Bambusstöcken zusammengesetzten Platte, schabt dann das lose Zellgewebe von den festen Faserbündeln, lässt letztere im Wasser faulen, wo sich die Fasern von einander lösen; tüchtig abgespült und an der Luft gebleicht, werden letztere nach Singapore gebracht und von dort nach China versandt, wo man aus ihnen Kleider anfertigt. *(Voget's Not. Bd. 13. No. 9.)* *B.*

Verbesserungen in der Firnissbereitung.

Der erste Theil von Castley's Erfindung besteht in der Anfertigung eines fest anhängenden, vollkommen wasserdichten Firnisses aus Terpentinöl und Gutta-Percha. Drei Gewichtstheile der im Handel vorkommenden Gutta-Percha werden mit 9 Th. gewöhnlichen Terpentinöls, unter öfterm Umrühren in einem Topfe so lange in einer Hitze von 120—140 Gr. Fahrenheit erhalten, bis die Gutta-Percha aufgelöst ist. Solcher Firniss ist zum Ueberzug grober Fabrikate, als Theertuch und dergl. tauglich.

Der zweite Theil der Erfindung besteht in der Anfertigung eines farblosen Firnisses von raffinirtem Harzöl und Dammarharz oder Mastix. — Man vermischt rectificirtes Harzöl mit $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{6}$ Schwefelsäure von 1,7 spec. Gew. und schüttelt die Mischung tüchtig um, rectificirt alsdann das Oel aufs neue, wobei es farblos übergeht, und löst 1 Th. Dammarharz oder Mastix bei gelinder Wärme in 4 Th. des gereinigten Oeles auf. *(Lond. Journ. 1849. — Polyt. Centrbl. 1849. No. 23.)* *B.*

Masse zum Aufpoliren der Möbeln.

Die zum Aufpoliren der Möbeln dienende Masse besteht nach Varrentrapp's Untersuchung in einer mit Weingeist gemengten Auflösung von Wachs in Terpentinöl. Man übergiesst 4 Loth weisses Wachs mit 3 Loth Terpentinöl und erwärmt bis zur vollständigen Auflösung. Ist die Lösung so weit erkaltet, dass sie anfängt weisslich und fester zu werden, so setzt man unter beständigem Umrühren 2 Loth starken Weingeist zu. Nimmt man anstatt 2 Loth Weingeist 4 Loth, so wird die Masse noch besser, man muss aber dann beim Auftragen derselben auf die Möbeln mittelst eines Tuches etwas länger reiben. *(Dingl. polyt. Journ. Bd. 113. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 49)* *B.*

Methode, Pflanzen ohne Verlust der Farbe zu trocknen.

Gannal legt seine Pflanzen beim Botanisiren sogleich zwischen graues Löschpapier, damit dieses die äusserlich anhängende Feuchtigkeit aufsauge. Den folgenden Tag werden die Pflanzen in trocknes Fliesspapier gelegt und dann in einen besonderen Trockenapparat gebracht.

Der Trockenapparat besteht in einem Kupfercylinder von 50 Centimeter Höhe und 60 Centim. Durchmesser mit luftdicht aufzupassendem Deckel. In diesen Cylinder kann man bequem ein Packet von 100 Stück Pflanzen mit dem Papiere einsetzen, den übrigen, nicht davon erfüllten Raum schüttet man voll mit ganzen Stücken von gebranntem Kalk und pumpt den Apparat luftleer, wozu ein Rohr mit Hahn dient, das am Deckel des Trockenapparats angebracht ist. In Zeit von 24—30 Stunden sind die Pflanzen vollkommen trocken und auf das Beste, hinsichtlich ihrer Farben, erhalten. *(Compt. rend. T. 29. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 54.)* *B.*

Candelae fumales.

Wittcke, Apotheker in Cremmen, bedient sich seit einer Reihe von Jahren zum Anstossen der Räucherkerzenmasse statt des sonst gebräuchlichen Traganth- oder Mimosenschleims des gewöhnlichen Stärkekleisters. Unter Anwendung desselben erhält man eine Masse, die nicht so leicht bröcklich wird und sich viel besser formen lässt, als die mit Traganth- und Mimosenschleim bereitete, ausserdem spricht für die Anwendung des Kleisters die grössere Wohlfeilheit desselben.

Ueber eine in Abyssinien gegen Wasserscheu gebräuchliche Wurzel.

Rochet d'Hericourt hatte bei seinem Aufenthalt zu Devratabor Gelegenheit, Folgendes über diese Wurzel in Erfahrung zu bringen: Sie wird in niedrigen und heissen Gegenden auf thonig sandigem Boden von einer Pflanze gesammelt, deren Stengel viereckig, schlank, ungefähr 3 Millimeter dick ist, und stehende Haare besitzt. Die Blätter gleichen denen einer Cucurbitacee, sie haben 5 Hauptabtheilungen, sind beiderseits haarig, alternirend, stehen den Ranken gegenüber und etwa 3 — 4 Centim. auseinander. Auf der Spitze des Ovariums stehen die Blumen zu mehreren auf einem Stengel. Die Früchte sind oblong, glatt, gelblich-grün, und erreichen reif eine Länge von 3 — 4 Centim. Die Wurzel von 1 Meter Länge und 2,3 Centim. Dicke, ist innen faserig und führt unter der äusseren Rindenschicht einen gegen Wasserscheu wirksamen Körper. Sie wird oberflächlich geschält, getrocknet und zu 10 — 12 Gran mit Honig gegeben.

Nach dem Gebrauche dieser Wurzel erscheint der Harn sehr gesättigt. Wirkt das Mittel, so verliert sich die Hundswuth und der Kranke leidet nur noch an der Wirkung der Wurzel.

Dem Verf. wurde auch zu Devratabor, woselbst ein toller Hund drei andere Hunde und einen Soldaten des Bay-Ali gebissen hatte, Gelegenheit gegeben, sich von der Wirkung der genannten Wurzel zu überzeugen. Der König liess ihn rufen, und alle vier Hunde für sich einsperren. Am folgenden Tage, während einer momentanen Ruhe, liess er dem ersten tollen Hunde das Mittel mit Honig geben, wonach der Hund gerettet wurde. Ebenso wurde der zweite und dritte Hund gerettet. Der vierte bekam kein Medicament und starb. Der Soldat wurde aber ebenfalls gerettet. (*Compt. rend. T. 27. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 57.*) *B.*

Rinde von Swietenia senegalensis als Fiebermittel.

E. **Caventou** erhielt durch **Servant** vom Senegal Nachricht über diese Rinde. Die Eingebornen am Senegal gebrauchen diese Rinde gegen Fieber. **Servant** zieht das wenig kostspielige Decoct der Rinde dem theuren Chinin vor. Die *Swietenia senegalensis, Cail cédra*, ist der *Sw. mahagoni* sehr ähnlich und eine der schönsten Bäume der Ufer des Gambia und der Niederungen des grünen Vorgebirges. Er gehört zu der fast nur exotische Pflanzen führenden Familie der Meliaceen. Das Holz ist sehr schön und wird häufig mit dem ächten Mahagoni verwechselt. Der Baum ist am Senegal sehr bekannt und scheint hie und da ganze Wälder zu bilden. Seine Rinde hat etwa

0,015 Meter Dicke, sie ist aussen grau, sehr hart, zerborsten. Unter der Epidermis ist die Rinde gelbroth, diese Färbung nimmt von aussen nach innen ab. Beim Kauen schmeckt sie stark bitter. Der Bruch ist dicht und zeigt weisse Linien. Das Decoct dient als Fiebermittel, wird auch äusserlich zum Waschen gebraucht.

In der Rinde findet sich ein eigenthümlicher Saft, von harzartigem Ansehn und gelber Farbe, vom Verf. *Cail-Cédrin* genannt; er ist undurchsichtig, leicht zu pulvern, schmelzbar, brüchig nach dem Erkalten. Geschmack bitter, gewürzhaft, indifferent gegen Pflanzenfarben, beim Erhitzen verkohlend ohne Rückstand zu geben. Im Wasser ist er wenig löslich, wird bei 16 — 20° weich, dunkler von Farbe, schmilzt bei 70 — 80° und nimmt die Consistenz eines dicken Syrups an. Beim Erkalten wird er harzartig gelblich und brüchig. Weingeist löst den Körper in grosser Menge, Aether nicht. Gerbsäure fällt ihn aus den Lösungen. Platinchlorid, salpetersaures Silber, Oxalsäure und oxalsaures Ammoniak geben keine Niederschläge.

Nach angestellten Versuchen scheint der Stoff allerdings Fieber vertreibende Kräfte zu äussern, worüber indess noch weitere Versuche anzustellen sind. (*Journ. de Chim. méd. 3 Bd. T. 5. p. 673. — Chem. pharm. Centrbl. 1850. No. 5.*) *B.*

Ersatz der Canthariden.

Die Chinesen verwenden die *Mylabris Cichorii* statt der Canthariden. Sie wirkt ebenso blasenziehend und kann von dem chinesischen Markte billig bezogen werden. (*Pharm. Journ. and Transact. Vol. 9. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 56.*) *B.*

Conservation von Bauhölzern und Eisenbahnschwellen.

Das von Hutin und Boutigny angewendete Conservationsverfahren besteht in Folgendem: Die Enden des zu conservirenden Holzes werden in irgend eine Kohlenwasserstoffverbindung eingetaucht, z. B. Schieferöl, das in das Holz schnell und weit eindringt. Hierauf wird das so vorbereitete Ende angezündet und in dem Augenblick, wo die Flamme erlöscht, einige Centimeter tief in eine heisse Mischung von Schusterpech, Theer und Gummilack eingetaucht, welche leicht zwischen die Holzfasern eindringt und an jedem Ende des Holzstückes einen luftdichten Abschluss erzeugt. Zuletzt wird das Holz auf seine ganze Länge wie gewöhnlich getheert. (*Ann. de Phys et de Chim. 1848. T. 22. — Polyt. Centrbl. 1849. No. 23.*) *B.*

Chromchlorid.

Das violette Chromchlorid wird von Elsner zur Tapetenmalerei empfohlen. (*Dingl. polyt. Journ. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 42.*) *B.*

Ueber die fossilen Coniferen, verglichen mit denen der Jetztwelt

hat Prof. Göppert eine Arbeit geliefert, die viel Lehrreiches enthält. Die fossilen Coniferen folgen, wie die lebenden, ganz bestimmten geographischen Gesetzen. In der ersten Periode, zur Zeit der Uebergangs- und Steinkohlen-Flora herrschte eine grosse Gleichmässigkeit über die Erde, da in dieser Formation nur wenig Gattungen (*Araucaria*, *Dammara* und *Pinus*) auftreten und den Beweis für ein gleichmässigeres Klima zu jener Zeit liefern. Im Zechstein gesellen sich zu jenen Abietineen die Cupressineen mit der Gattung *Ullmannia*. Im Muschelkalk fanden sich bisher nur Pinus ähnliche Arten. Im bunten Sandstein herrschen noch andere Cupressineen, die bis jetzt nur der fossilen Flora angehören: *Voltzia*, *Albertia*, *Fuechselia*. Im Keuper erscheinen ausser *Pinus* und *Araucaria* die meisten Taxineen. Im Lias und Jura finden sich ausser *Pinus* und *Araucaria* auch Cupressineen (*Thuja*, *Taxodium* ähnlich); ähnlich ist es in der Wealden-Formation. In der Grünsand- oder vereinigten Kreideformation beginnt eine grössere Mannigfaltigkeit: *Cunninghamia*, *Dammara*, Araucarien, Repräsentanten fast aller jetzt lebenden Coniferen-Gattungen, Vermehrung der Gruppe der Gnetaceen in der Braunkohlenformation. Im Allgemeinen herrschen in der Braunkohle die Cupressineen vor; es erscheinen aber auch Araucarien, vergesellschaftet mit riesigen Ahornen und Palmen. In den jüngeren Formationen überwiegen also die Coniferen die der älteren Formationen. Damit verbreiten sie sich aber auch um so allgemeiner über die ganze Erde, je näher die fossilen Coniferen der Jetztwelt stehen. Doch stimmt nur eine einzige fossile Art (*Pinites Pumilio*) mit einer jetzt lebenden (*Pinus Pumilio*) völlig überein; aber keine einzige tritt in zwei verschiedenen Formationen zugleich auf. Endlich bildeten die Coniferen der Vorwelt, ähnlich der Jetztwelt, ganze Wälder. Sehr selten finden sich noch Stämme mit Wurzeln, woraus man schliessen kann, dass die Steinkohlen- und Braunkohlen-Lager durch zusammengeschwemmte Wälder entstanden sein müssen. Wo sich aber Wurzeln finden, entsprechen sie auch denen der jetzt lebenden Coniferen. Der dickste unfangreichste Stamm besass 4—5 Fuss im Durchmesser, hatte zahlreiche Wurzeln und wog an 100 Ctr. Man fand ihn zu Hilbersdorf bei Chemnitz. Dagegen findet sich die Länge von Stämmen des versteinerten Waldes bei Cairo von 70 — 140 Fuss. Jahresringe finden sich bei den Coniferen des Uebergangsgebirges meist nicht; deutlicher werden sie im Kohlenkalk, fehlen wieder bei den Stämmen im Keupersandstein, sind aber unbezweifelt da in allen späteren Formationen. Ueberwiegend enge Jahresringe besitzen die Hölzer der Braunkohlenformation, insbesondere die Cupressineen, welche sogar noch die Taxineen der Jetztwelt mit ihren engen Jahresringen übertreffen. Bei *Pinus Protolarix* fand der Verf. 700 Jahresringe auf einem Raume von 12 Zoll im Breiten- und 16 Zoll im Längen-Durchmesser. Bei einem anderen Stamme derselben Art fand er jedoch bei einem Durchmesser von 16 Zoll nur 400. Auffallend ist es, dass die Stammstructur der wahren fossilen Pinusformen, trotz der analogen Zapfen in unseren häufigen Pinusformen (*Cembra*, *Strobus*, *Pseudo-Strobus*, *Faeda*, *Pinaster*, *Pinea* mit den charakteristischen und gleichartigen Markstrahlen) keine Analoga besitzt. Ebenso *Protopitys* aus dem Uebergangsgebirge Holzzellen, welche sich der Treppengefässform näheren, wofür in der Jetztwelt kein Analogon ist.

Die verschiedenen Blattformen der lebenden Coniferen, also einzelne nadelförmige, wie zu 2, 3 und 5 vereinigte, finden sich auch bei den fossilen Coniferen, mit Ausnahme der büschelförmigen. Auch ihre Nerven, ihr Stand, ihre Structur und die Stellung ihrer Stramatien sind ähnlich. Für verbreiterte Blätter mit parallelen Nerven (*Dammara*) und fächerförmigen Nerven (*Gingko*) fand sich noch kein Analogon; doch tritt etwas Aehnliches in den breit-eiförmig elliptischen, zartnervigen Blättern der fossilen Gattung *Albertia* auf. Auch doppelt gestellte Blätter sind, wie bei den jetztweltlichen Gattungen *Cryptomeria* und *Araucaria* bei der fossilen *Voltzia* da, alternirende und 4—7fach spiralige Stellungen bei *Ullmannia*.

Die Blüthen der vor- wie jetztweltlichen Coniferen sind nach einem Typus gebaut wie es die Untersuchungen der im Bernstein eingeschlossenen Blüthenreste erwiesen.

Hinsichtlich der Früchte fehlen noch für viele jetztweltliche Coniferen die Analoga in der Vorwelt; dagegen besitzt letztere wieder eine Menge eigenthümlicher Gattungen. Analoga sind gefunden für folgende Gattungen der Cupressineen: *Actinostrobus*, *Frenela*, *Callitris*, *Libocedrus*, *Thuja*, *Cupressus*, *Chamaecyparis*, *Taxodium*; für folgende Gattungen der Abietineen: *Abies*, *Picea*, *Larix*, *Cedrus*, die Abtheilungen *Cembroides*, *Stroboides*, *Taedaeformis* und *Pinastriformis* der Gattung *Pinus*; ferner für *Araucaria*, *Dammara*, *Cunninghamia*. Vermisst werden die Analoga für *Glyptostrobus*, *Cryptomeria*, *Thuyopsis* und *Juniperus* (deren männliche Kätzchen aber nachgewiesen sind) unter den Cupressineen. Dagegen treten 6 neue fossile Gattungen auf: *Geinitzia*, *Voltzia*, *Gassalostrobus*, *Solenostrobus*, *Hybathya*, *Ullmannia*; für die Abietineen fehlen nur Repräsentanten zu *Arthrotaxia*, *Seguvia* und *Sciadopitys*; dagegen erscheinen 5 andere fossile: *Stenonia*, *Steinhauera*, *Albertia*, *Fuechselia* und *Palissya*; die Fruchtformen von *Podocarpus*, der Taxineen (*Taxus*, *Cephalotaxus*, und *Torreya*) und der Gnetaceen (*Gnetum* und *Ephedra*) fehlen zur Zeit noch gänzlich, nur von *Ephedra* sind wenigstens weibliche Blüthen bekannt. (*Botan. Ztg. 1850. No. 11. Beilage.*) *B.*

IV. Literatur und Kritik.

A. Payen's Gewerbs-Chemie. Ein Handbuch für Gewerbschulen, wie zum Selbstunterricht für Gewerbtreibende, Cameralisten etc. Nach dem französischen Originale bearbeitet von Dr. H. Fehling, Professor der Chemie an der Königl. polytechnischen Schule in Stuttgart. Stuttgart, Hoffmann'sche Verlags-Buchhandlung. 1849.

Die Einleitung beginnt sofort mit der Erklärung der einfachen und zusammengesetzten Körper. Es wird eine kurze Definition gegeben.

Gewerbs-Chemie. Als ihre Aufgabe wird bezeichnet die Auswahl derjenigen Substanzen aus der so überreichen Anzahl chemischer Verbindungen, deren nähere Untersuchung der reinen wissenschaftlichen Chemie angehört, welche irgendwie gewerbliche Anwendung finden, sei es zur Befriedigung wirklicher oder eingebildeter Bedürfnisse, für Landwirthschaft oder ein anderes Gewerbe. Die industrielle Chemie soll auf die nicht unmittelbar Anwendung findenden Lehren nur so weit Rücksicht nehmen, als nöthig ist, um den Techniker in den Stand zu setzen, sich seine Processe genügend zu erklären und den Grund des etwaigen Misslingens erklären zu können, um ihn später zu vermeiden. Eine solche wissenschaftliche Grundlage sei die nothwendige Basis aller technischen Chemie. Eine vollständige scharfe Trennung der Gewerbs-Chemie von der reinen wissenschaftlichen sei nicht möglich.

Es wird alsdann kurz abgehandelt der Begriff »chemische Verbindungen«, »Theilbarkeit der Körper«, »Atome, Molecüle«.

Im zweiten Abschnitte ist die Rede zunächst von dem Maasse, dem absoluten und specifischen Gewichte. Die Bestimmung ist durch Abbildungen erläutert.

Im dritten Abschnitte: Cohäsion, ist eine kurze Angabe vom Aggregatzustande, von der Sublimation, Krystallisation, Destillation und Präcipitation enthalten.

Der vierte Abschnitt handelt auf 1½ Seiten die chemische Verwandtschaft ab, kurz und bündig.

Im fünften Abschnitte: Chemische Nomenclatur, werden die Elemente aufgeführt, die Begriffe der unorganischen und organischen Chemie erklärt, dann die der verschiedenen Classen der Körper, wobei es auffällt, dass erst die Säuren aufgeführt sind, dann von den Basen und indifferenten Oxyden die Rede ist, und hiernach die Benennung der Säuren abgehandelt wird, während diese passender gleich bei den Säuren S. 14 gestanden haben würde. Es werden hier noch die Salze, die Hydrate, Chloride, Legirungen, organische Verbindungen kurz erörtert.

Der sechste Abschnitt umfasst die Gewichts- und Maassverhältnisse, die Stöchiometrie, welches Capitel zwar, wie alle früheren, sehr kurz, aber recht anschaulich behandelt ist.

Der siebente Abschnitt Beziehung zwischen Zusammensetzung und Eigenschaften der Körper, als Isomerie, Isomorphie, dimorphe Körper, amorphe Substanzen.

Die gedachten sieben kurzen Abschnitte gehören der Einleitung an.

Die erste Abtheilung umfasst die unorganische Chemie.

Bei der Darstellung der Verbrennung ist eine Abbildung beigegeben und ebenso die Darstellung des Sauerstoffs aus Quecksilberoxyd und aus Braunsteinsuperoxyd durch zwei bildliche Darstellungen erläutert, so wie die aus chlorsaurem Kali durch eine dritte; auch der Verbrennung in Sauertsoffgas ist eine Abbildung gewidmet.

Beim Artikel Wasserstoff sind 10 Abbildungen beigedruckt, beim Unterartikel Wasser drei. — Beim Ozon, welches hinter dem Wasserstoffsuperoxyd erwähnt ist, wird die Hoffnung ausgesprochen, dass, wenn es gelingen werde, dasselbe wohlfeil in grösseren Mengen darzustellen, dasselbe für die Technik durch seine bleichenden Eigenschaften von Wichtigkeit werden würde.

Der Artikel Stickstoff ist mittelst zweier Abbildungen behuf der Entwickelung des Gases verdeutlicht, so wie die Bereitungsweise der Salpetersäure durch sechs dergleichen. Diesem Capitel *schliesst* sich das über Schiesspulver an, über dessen erste Erfindung *nichts* erwähnt ist. Nach Faderieff soll Schiesspulver, mit gleichem Volum Holzkohle und Graphit gemengt, ruhig ohne alle Explosion abbrennen, und zwar ohne dass die Entzündung sich selbst dem in der Nähe befindlichen Schiesspulver mittheilt. — Die Entwickelung des Ammoniakgases ist durch eine bildliche Darstellung erklärt. Zur Erklärung der Darstellung künstlicher kohlensaurer Mineralwässer ist eine besondere Abbildung beigegeben, den Apparat von Briet darstellend. Eine Kostenberechnung ist beigegeben, deren Facit wohl allzu billig sein dürfte. Wir vermissen hier die Angabe über die Nothwendigkeit der Reinigung des Wassers mittelst Kohle, um ein allen Anforderungen entsprechendes Mineralwasser zu erhalten.

Dem ersten Hefte sind noch sieben Tafeln Abbildungen beigegeben, als:

1) Apparat zur Darstellung von kohlensaurem Wasser.
2) Ofen zur Reinigung des Schwefels.
3) Schwefelsäure-Kammern.
4) Apparat zur Concentration der Schwefelsäure.
5) Zur Fabrikation der Salzsäure.
6) Vorrichtungen zur Fabrikation von Glaubersalz und Soda.
7) Einrichtung zur Gewinnung der Borsäure.

Die zweite Lieferung bespricht als Fortsetzung über das Kohlenwasserstoffgas die Davy'sche Glühlampe, von welcher eine Abbildung in den Text gedruckt ist. Es folgt eine kurze Abhandlung über das ölbildende Gas und die weiteren Verbindungen des Kohlenstoffs mit Wasserstoff. Daran schliesst sich die Abhandlung über Schwefel, welche in drei Abtheilungen erläutert ist, sodann über schweflige Säure, ebenfalls mit drei Bildern. Bei dieser ist noch zu erwähnen der Vorschlag, dieselbe in der Runkelrübenzuckerfabrikation anzuwenden, ein Vorschlag, der nicht neu ist und schon vor 13 Jahren von Stolle gemacht und hin und wieder wenigstens im kleinen Maassstabe ausgeführt ist. — Schwefelsäure. Dieser wichtige Abschnitt ist mit gehöriger Ausführlichkeit behandelt und dazu die unter 3) im vorigen Hefte erwähnte Abbildung der Schwefelsäure-Kammern gehörig. Der Abschnitt »Nordhäuser Schwefelsäure« ist durch ein Bild

im Text dem Verständnisse näher gebracht. — Schwefelwasserstoff. Bei der Anwendung ist nicht gedacht des Thenard'schen Vorschlags zur Tödtung des Ungeziefers mittelst Einleitung des Gases in die Aufenthaltsorte desselben. Alaun und Eisenvitriol. Um eine gute haltbare Tinte zu bereiten, ist es zweckmässiger, die Galläpfel nicht zu kochen, sondern bloss heiss zu infundiren. Der Artikel Chlornatrium ist ziemlich kurz behandelt. Unter den Bohrungen auf Steinsalz hätte der so merkwürdigen am Bade Oeynhausen bei Rehme unweit Preussisch-Minden, über welche von G. Bischof eine so schöne Arbeit vorhanden ist, gedacht werden sollen. — Salzsäure, mit 2 Abbilduugen erläutert. Die oben erwähnte 5te Kupfertafel ist hierher gehörig.

Chlor. Dasselbe unmittelbar zum Bleichen zu verwenden, führt leicht nachtheilige Einwirkungen mit sich. Salpetersalzsäure. Unterchlorigsaure Salze. 11 Abdrücke sind beigegeben. Gegen die schädlichen Einwirkungen von Chlorgas beim Einathmen kann mit Erfolg das Einathmen von verdünntem Schwefelwasserstoff empfohlen werden, so z. B. dass man eine Portion Schwefelkalium mit heissem Wasser übergiesst und darüber den Patienten den Mund halten lässt. Oft sind auch Blutentziehungen und innerer Gebrauch von salpetersauren Salzen nützlich.

Wenn die Meinung geäussert wird, dass die Anwendung des chlorsauren Kalis zur Zündhölzchen-Bereitung wenig mehr statt finde, so ist dem nicht so; in manchen Gegenden Deutschlands sind diese Zündhölzer noch stark im Gebrauch, so auch die Verwendung des chlorsauren Kalis. Bei Erwähnung der Verwendung dieser Verbindung zur Lustfeuerwerkerei wäre es an der Stelle gewesen, einige Vorschriften zu solchen Mengungen zu geben.

Wasserfreies schwefelsaures Natron. Dass bei manchen chemischen Fabriken immer noch ansehnliche Mengen Salzsäure in die Luft gejagt werden, kann man an der Beschaffenheit der Vegetation in der Umgebung deutlich erkennen. — Natron. Eine recht interessante, mit 3 Abbildungen verdeutlichte Abhandlung; der folgende Artikel über doppeltkohlensaures Natron hat 5 Abdrücke zur Seite.

Kali. Pottasche. Alkalimetrie. Untersuchung der Pottasche und Soda nach Fresenius und Will.

Brom und Jod. Ersteres wird ganz kurz abgehandelt, weil es in der technischen Chemie, ausser zu dem Daguerreotypiren, keine Anwendung findet. Die Gewinnung des Jods ist durch 2 Abbildungen erklärt. Der Artikel Borsäure schliesst die 2te Lieferung.

Diesem Hefte sind 4 grosse Tafeln beigefügt, von welchen die erste zur Erklärung der Fabrikation von Fensterglas, die 2te zur Erklärung der Fabrikation des Tafelglases und des Spiegelglases dient, die dritte die Fabrikation von englischem Krystall zu erklären bestimmt ist und die 4te Abbildungen der Zellensubstanz im Stärkmehl enthält.

Die dritte Lieferung beginnt mit dem borsauren Natron, geht zum Kalk über. Beim Artikel Kalkbrennen ist Rücksicht genommen au die verschiedenen Feuerungsbeschickungen; über Mörtel ist Nützliches mitgetheilt, besonders gestützt auf die Erfahrungen von Fuchs, die neuerlichen von Pettenkofer. — Schwefelsaurer Kalk. Hier ist auch vom Wasserstein, Absatz in den Dampfkesseln, die Rede. — Kieselsäure. Bei Wasserglas ist noch zu bemerken, dass nach der unermüdeten Anregung des Erfinders, Prof. Dr. Fuchs in München, die Anwendung desselben in der Malerei nach der Ausführung durch-

Kaulbach auf ausgezeichnete Weise sich bewährt hat. Zu den Versuchen des Prof. Fuchs ist es vorzüglich aus der chemischen Fabrik von Fikentscher in Redwitz bei Wunsiedel, jetzt in dessen Fabrik bei Zwickau bereitet worden; es dient auch als nützliches Bindemittel der Steinfugen. Der Artikel kieselsaure Thonerde, der doch so wichtig ist für die Darstellung des Porcellans, Steinguts, der Thontöpferwaaren, ist sehr dürftig ausgefallen, dagegen der Artikel Glas umfassender behandelt ist.

Seite 318 beginnt die zweite Abtheilung. Organische Chemie.

Zunächst ist die Rede von den organischen Verbindungen und der elementaren Zusammensetzung, dann von den näheren Bestandtheilen der Pflanzen und ihrer Vertheilung in denselben.

Der erste grössere Abschnitt ist der Zellensubstanz und ihren Verbindungen gewidmet:

1) Zellensubstanz. 2) Holz. Heizkraft. Beim Erwähnen des Kyanisirens der Holzschwellen zu Eisenbahnen mit Quecksilberätzsublimat findet sich die Bemerkung, dass einestheils die Kosten sich zu hoch stellten, anderntheils die Gesundheit der Arbeiter bedeutend litt. 3) Xyloidin. 4) Schiessfaser. 5) Salpetersaurer Mannit. Dieses Präparat ist dadurch von Wichtigkeit geworden, dass man es als Füllmasse der Zündhütchen vorgeschlagen hat, weil es sicher explodirt und zündet und bei der Entzündung keine schädlichen Dämpfe entwickelt.

Stärkmehl. Hiezu gehören die schon oben erwähnten Tafeln mit Abbildungen. Kartoffelstärkmehl. Diesem Artikel sind Abbildungen beigegeben, so wie eine Fabrikationskosten-Berechnung. Getreidestärkmehl. Palmensago und Kartoffelsago. Kartoffelmehl. Darunter ist hier verstanden, die in Dampf gekochten, dann geschälten, geriebenen und getrockneten Kartoffeln. Hier ist auch die Kartoffelkrankheit zur Sprache gebracht. Es ist kein Mittel zur Verhütung angegeben, weil ein sicher bewährtes auch wohl nicht existirt. Aber der Rath, kranke Kartoffeln, wie angegangenes Getreide, baldmöglichst auf Stärke zu verarbeiten, ist gewiss gut. — Inulin. Dextrin. Nach Velpeau's Vorschlage wird die Anwendung des Dextrins zu festen Bandagen bei Knochenbrüchen empfohlen, wobei man auf 100 Grm. Dextrin 60 Cubikcentimeter Kamphergeist und 40 Grm. Wasser nehmen soll.

Krümelzucker. Eine Kostenberechnung ist beigefügt. Darnach wirft diese Fabrikation nicht ganz 10 Proc. ab; dieses scheint nur für Frankreich maassgebend. — Fruchtzucker. Unterscheidung der Zuckerarten und ihre quantitative Bestimmung. Polarisationsbestimmung. Trommers Probe. Bestimmung durch Gährung. Rohrzucker. Es findet sich hier eine Tabelle über die Production des Zuckers in den Ländern Europas und Amerikas, so wie eine andere über den jährlichen Verbrauch an Zucker in den europäischen Ländern.

Diesem Hefte sind folgende Tafeln mit Abbildungen beigefügt: a) Zellensubstanz. Unorganische Concretionen in Pflanzen. b) Stärkmehl verschiedener Pflanzen. c) Stärkmehl. Kleesaurer Kalk aus Pflanzen. d) Gewinnung des Stärkmehls. e) Darstellung des Dextrins. f) Gewinnung von Stärkezucker und Stärkesyrup. g) Bäckerei. h) Brauerei.

Die vierte Lieferung beginnt mit der Rübenzuckerfabrikation. Bei Erwähnung der Analysen der Rüben vermissen wir die Angabe der Analyse von Pelouze. Die Beschreibung des Läuterungsprocesses ist durch eine Abbildung eines Läuterungskessels deutlicher

gemacht. Beim Abdampfen ist die Dampfflamme von Pecqueau abgebildet.

Die Zuckerraffinerie ist sehr ausführlich abgehandelt. Mehl und Brod. Ein von Vallery construirter sogen. tragbarer Getreidespeicher zur Reinigung des Getreides wird als sehr nützlich, namentlich zur Reinigung von Kornwürmern empfohlen. Darstellung des Klebers. Prüfung des Mehls auf Verfälschungen. Verschiedene Backöfen. Bier. Die Rauchdarren existiren kaum noch in irgend guten Brauereien, man zieht die sogenannte englische Darre vor. Die Kochmethode ist in Deutschland mehr verbreitet, als die Aufgussmethode und liefert haltbarere Biere. Zur Klärung der Biere hat man sich noch der Carragheengallerte bedient. — Wein. Traubenwein. Alkohol und seine Producte. Dieser Lieferung liegen folgende Tafeln bei: a) Fabrikation und Raffinerie von Zucker. b) Eindampfen der Zuckerlösung. c) Gewinnung des Zuckers aus dem Zuckerrohr. d) Branntwein-Destillation.

In der 5ten Lieferung wird das Capitel über Branntwein weiter ausgeführt. — Aether, sehr kurz behandelt. — Oxydationsproducte des Alkohols: a) Chloroform. b) Aldehyd. c) Essigsäure. Bleizucker, Grünspan, Essig. — Bleiweiss. Nach holländischer und französischer Methode bereitet. — Zinkweiss. Bei diesem letztern ist zur Bereitung eines bleifreien Oelfirnisses angegeben, dass, wenn man nach Leclair 20 Pfd. Lein- oder Mohnöl mit 1 Pfd. Braunstein 6—8 Stunden lang kochen lasse, man einen gut trocknenden Firniss erhalte. Auffallend ist es, dass hier der Bereitung eines bleifreien Firnisses mit Zusatz von kleinen Portionen Salpetersäure zum erhitzten Oele, nach Liebig, keine Erwähnung geschehen ist.

Knochenkohle. Wir haben einmal Gelegenheit gehabt zu sehen, dass in einer Knochenbrennerei die gusseisernen Cylinder stellenweise in eine graphitähnliche Masse verwandelt wurden, was jedenfalls der zu starken Erhitzung beizumessen war. Zu stark gebrannte Knochenkohle erscheint gleichsam mit einem emailartigen Ueberzuge versehen und hat alle Porosität verloren und ist fast ohne Werth für die Entfärbung.

Ueber die entfärbende Kraft der Kohle sind vom Apotheker Bartenstein in Hildburghausen belehrende Versuche mitgetheilt worden. Bei Erwähnung der Schieferkohle ist der, in der Gegend von Menat in der Auvergne vorkommenden gedacht, welche zum Entfärben gebraucht werden kann, aber nicht die Fähigkeit hat, der zuckrigen Flüssigkeit Kalk zu entziehen, wie die Knochenkohle es thut. Man hat in unserer Gegend in einer Zuckerfabrik Versuche angestellt, mit gut geglühter Kohle von Braunkohle eine Entfärbung des Rübensaftes zu bereiten, es gelang auch, doch war der praktische Vortheil nicht von Bedeutung.

Phosphor. Hier ist die gegenwärtige grosse Ausdehnung der Darstellung des Phosphors behuf der Fabrikation der Reibzündhölzer veranschaulicht und Zeichnungen beigegeben.

Die Angabe, dass der käufliche Phosphor immer Arsen enthalte, ist für Deutschland nicht gegründet, man erhält solchen gegenwärtig aus mehreren deutschen chemischen Fabriken vollkommen rein. —

Fette und fette Oele. Es wird S. 579 angeführt, dass das Madiaöl bräunlich-gelb gefärbt sei, dem Recensenten ist welches übersandt von nur ganz schwach-gelblicher Farbe.

Ueber die Untersuchungsmethoden der Oele wird bemerkt, dass dieselben im Ganzen noch wenig befriedigen. In Beziehung auf die

Seifenfabrikation ist die praktische Seite etwas dürftig in der Beschreibung gehalten, da sie wohl für in der Chemie Bewanderte, aber nicht für blosse Gewerbtreibende genügen dürfte.

Beleuchtung. Die Kerzenfabrikation ist ausführlich erklärt. Zum Tränken der Dochte wird eine schwache Lösung von Borsäure und Schwefelsäure, 3 Borsäure und 5 Schwefelsäure auf 1000 Wasser empfohlen. Ueber Gasbeleuchtung ist viel Nützliches mitgetheilt und durch zahlreiche Abbildungen Erläuterung gegeben.

Zersetzung organischer Körper bei höherer Temperatur. — Trockne Destillation.

Bei Erwähnung der durch das Rösten von Fleisch (Braten), von Brod (Backen) entstehenden Veränderungen S. 628 ist der vom Freiherrn v. Reichenbach aufgestellten neuen Stoffe als Assamar etc. nicht gedacht. — Ueber Verbrennung und Elementaranalyse ist Bemerkenswerthes aufgestellt.

Dünger. Hier sind vorzüglich die von Boussingault und Payen angestellten Versuche über eine grosse Anzahl düngender Stoffe erwähnt. Weniger hervorgehoben ist die häufig noch versäumte vorzüglich wirksame Benutzung der Mistjauche, von der häufig durch die ungeschickte Anwendung das freie Ammoniak fast ganz *verloren* geht.

Tabellen zur Vergleichung verschiedener Maasse und Gewichte: 1) Längenmaasse. 2) Vergleichung von Fussmaassen und dem Meter. 3) Vergleichung von Quadratfussen und dem Quadratmeter. 4) Vergleichung von Cubikfussen und dem Cubikmeter. 5) Grösse verschiedener Gewichte. 6) Vergleichung verschiedener Gewichte. 7) Grösse einiger Hohlmaasse. 8) Vergleichung verschiedener Hohlmaasse. 9) Zusammenstellung verschiedener Aräometer mit den entsprechenden specifischen Gewichten. a) Tabelle für Flüssigkeiten, welche leichter sind als Wasser. b) für Flüssigkeiten, welche schwerer sind als Wasser. 10) Vergleichung der Temperaturgrade nach Celsius, Réaumur und Fahrenheit.

Es folgt ein alphabetisches Register. Diesem Hefte sind folgende Tafeln mit grösseren Abbildungen beigefügt:

a) Backöfen, Apparate zur Spiritusrectification. b) Bleiweissfabrikation. c) Darstellungsapparate von Knochenkohle. d) Zur Darstellung von Leuchtgas. e) Apparat zum Reinigen von Leuchtgas.

Die Bearbeitung der Behandlung der Metalle für technische Zwecke scheint nicht in des Verfassers Plan gelegen zu haben, man findet darüber nichts in dem Werke.

Das Werk ist mit Fleiss und grosser Deutlichkeit abgefasst, die beigegebenen zahlreichen Abbildungen dienen sehr zur grösseren Verständlichkeit und erhöhen die praktische Brauchbarkeit ungemein. Es darf daher die Verbreitung dieses ursprünglich französischen Werks durch die Uebersetzung und weitere Bearbeitung durch Hrn. Prof. Dr. Fehling ein mit Dank zu erkennendes Unternehmen genannt und seine Arbeit denen, für welche es bestimmt ist, mit voller Ueberzeugung als ein sehr nützliches Buch empfohlen werden, wie denn auch der Name der Buchhandlung, deren Verlag es geworden, dafür Bürgschaft giebt, dass das Unternehmen als ein nützliches sich bewähren wird.

Dr. L. F. Bley.

Zweite Abtheilung.

Vereins - Zeitung,
redigirt vom Directorio des Vereins.

1) Vereins - Angelegenheiten.

Auszug aus den Verhandlungen der Directorial-Conferenz, gehalten zu Neusalzwerk am 11. und 12. Mai 1850.

Auf geschehene Einladung des Oberdirectors hatten sich zur Conferenz eingefunden: Der Oberdirector Dr. Bley, die Directoren Dr. E. F. Aschoff, M. A. Overbeck, Dr. L. Aschoff, Dr. Geiseler, Dr. Herzog, Ehrendirector Dr. Meurer und der Rechnungsführer, Salinedirector Brandes; als Gäste nahmen Theil: die HH. Kreisdirector Dr. Geffcken aus Lübeck und Apoth. Wilms aus Münster. Die HH. Geh. Ober-Berg-Commissair Dr. du Ménil, Dr. Witting und Faber hatten ihr Ausbleiben durch Berufsgeschäfte und dringende häusliche Abhaltung entschuldigt.

Der Oberdirector brachte zunächst zur Sprache, dass Einladungen vorlägen, die diesjährige Generalversammlung in Hamburg zu halten, wie die Wahl dieses Ortes theils den Vereinsmitgliedern Gelegenheit verschaffen werde, ihre geehrten Collegen aus Schleswig-Holstein und Mecklenburg kennen zu lernen, die sich wahrscheinlich grösstentheils betheiligen würden, wie dadurch eine noch nähere Verbindung mit den dem Vereine so freundlich gesinnten Collegen in Hamburg erzielt werden könne, und die Wahl dieser ausgezeichneten Welthandelsstadt zugleich Gelegenheit darbieten werde, in mancherlei Weise unsere Kenntnisse zu vermehren, weshalb er die Wahl Hamburgs als Ort der Generalversammlung für diesen Herbst zu empfehlen sich verbunden halte. Sämmtliche Anwesende traten dem Vorschlage bei, worauf bestimmt ward, den Oberdirector und Dr. Meurer als Deputirte nach Hamburg zu senden, um sofort mit den dortigen HH. Collegen Rücksprache zu nehmen und die Einleitungen zu treffen. Der Oberdirector setzte deshalb von dem getroffenen Beschlusse den derzeitigen Vorsitzenden des Hamburgischen Apotheker-Vereins, Hrn. Ulex, brieflich in Kenntniss, mit der Bitte, am 15. Mai eine Conferenz zur Besprechung ansetzen zu wollen.

Hr. Salinedir. Brandes legte hierauf die Generalrechnung des Vereins aus dem Jahre 1849 vor, mit dem Bemerken, dass die Rechnung aus dem Vicedir. Schleswig-Holstein, welche im vorigen Jahre wegen der Kriegsunruhen ausgeblieben, pro 1848 eingesandt sei, und die Nachsendung der pro 1849 in nahe Aussicht gestellt worden*), dass aus dem Kreise Sondershausen die Rechnung wegen Krankheit des Kreisdirectors nicht habe eingesandt werden können, alle übrigen

*) Sie ist am 14. Mai auch erfolgt.

Vicedirectoren aber die vollständigen Abrechnungen ihrer Kreise eingesandt hätten.

Derselbe zeigte an, dass die Abrechnung mit der Fürstl. Thurn- und Taxischen Ober-Postdirection noch nicht habe statt finden können, da die Aufstellung der Rechnung in Frankfurt a. M. noch nicht geschehen sei.

Der Rechnungsführer übergab, behuf der genauen Controle, das revidirte Verzeichniss der Mitglieder pro 1849, welches 1530 Vereinstheilnehmer nachwies.

Die Einnahme betrug ohne jene des Vicedir. Schleswig-Holstein und Kreis Sondershausen 8912 Thlr. 13 Sgr. An Resten sind vorgekommen 34 Thlr. 14 Sgr. von 6 Mitgliedern. Einem dieser Mitglieder, welches sich in früherer Zeit manche Verdienste um Ausbreitung des Vereins erworben, ward auf Antrag des Oberdirectors der Beitrag erlassen, die übrigen fünf sollen zur baldigen Einsendung angehalten werden.

Für verkaufte Journale ist eingenommen 63 Thlr. 20 Sgr.

Die ausserordentliche Einnahme betrug 27 „ 28 „

Die Ausgaben betrugen 8627 Thlr. 26 Sgr. 7 Pf., mithin überstieg die Einnahme die Ausgabe um 284 Thlr. 16 Sgr. 5 Pf.

Von diesen Ausgaben kommen:

a) auf allgemeine Ausgaben, als Archiv, Directorial-Verwaltung, 4662 Thlr. 18 Sgr. 6 Pf.
b) auf Verwaltung der Vicedirectorien und Kreise 2576 Thlr. 8 Sgr. 1 Pf.
c) für Portovergünstigung 656 Thlr.
d) an die Gehülfen-Unterstützungscasse 733 Thlr.

Die Directorial-Verwaltung betrug 796 Thlr. 3 Sgr. 6 Pf.

An diesen Posten sind erspart 225 Thlr. 11 Sgr. 6 Pf. Bei der Verwaltung der Vicedirectorien und Kreise sind erspart 281 Thlr. 21 Sgr. 11 Pf.

Bei der Ausgabe für Portovergünstigung betrug der nöthige Zuschuss aus der Generalcasse 62 Thlr.

Die Ausgabe für Bücher und Journale betrug 2277 Thlr. 17 Sgr. 6 Pf.
„ „ „ Porto „ 270 „ 28 „ 8 „
„ „ „ Schreibmaterial „ 27 „ 21 „ 11 „

Im Kreise Lüneburg war durch Krankheit des früheren Vicedirectors eine Differenz in der Rechnung entstanden, welche man nach der mündlichen Besprechung mit dem als Kreisdirector fungirenden Geh. Ober-Berg-Commissair u. Hofrath Dr. du Mênil auszugleichen hoffte und, um so mehr dessen Nichterscheinen bedauern musste. Es wird Anordnung getroffen, die Ausgleichung zu versuchen.

Die Anzahl der Kreise ist gegenwärtig 90, um einen, den Kreis Königsberg in Preussen, vermehrt gegen 1848.

Ueberschreitungen haben in keinem der Vicedirectorien, als ganze Bezirke genommen, statt gefunden.

Das Verhältniss der Einnahme zu der Ausgabe stellt sich am günstigsten in den Vicedir. Braunschweig, Erfurt-Gotha-Weimar und Pommern. Am höchsten berechnet sich dieses in den Vicedir. Preussen und Posen.

Durchschnittlich kostete die Verwaltung der Kreise pro Mitglied 1 Thlr. 22 Sgr. 3 Pf., die der Vicedirectorien pro Mitgl. 1 Sgr. 9 Pf.

In wenigen einzelnen Kreisen sind die Ausgaben nach den statutenmässigen Sätzen überschritten, als:

im Kreise Eifel um .. 5 Thlr. 6 Sgr. 6 Pf.
„ „ Paderborn .. 4 „ 15 „ — „
(ist ohne Verschulden des jetzigen Kreisdirectors geschehen)

im Kreise Oldenburg	3 Thlr.	26 Sgr.	4 Pf.
" " Dessau....	3 "	5 "	— "
" " Halle......	— "	20 "	— "
" " Ruppin....	2 "	26 "	6 "
" " Königsberg	3 "	— "	— "
" " Lissa......	— "	29 "	6 "

Von allen Kreisen hat der Kreis Kreuzburg am sparsamsten gewirthschaftet und 11 Thlr. 22 Sgr. 4 Pf. gespart.

I. Im Vicedir. am Rhein finden sich pro 1849 3 Mitglieder weniger als 1849, da 17 ausgeschieden und nur 14 beigetreten sind. Im Kreise Eifel ist wiederum die Ausgabe zu gross gewesen, in den Kreisen Aachen, Crefeld und Düsseldorf sind 36 Thlr. 13 Sgr. 2 Pf. gespart.

II. Im Vicedir. Westphalen hat die Zahl der Mitglieder um 1 sich vermehrt, da 7 ausgetreten, 8 eingetreten sind. Im Kr. Münster ist die frühere Ueberschreitung wieder erspart worden.

III. Im Vicedir. Braunschweig hat sich die Zahl der Mitglieder um 1 vermindert. Die Ersparung ist eine sehr ansehnliche, nämlich 34 Thlr. 2 Sgr. 5 Pf. Der Hr. Vicedirector hat keine Ausgaben berechnet.

IV. Im Vicedir. Mecklenburg hat sich die Zahl der Mitglieder um 2 vermehrt.

Aus den Kreisen Mecklenburgs sind sehr reichliche Beiträge, sowohl für die allgemeine, als die Gehülfen-Unterstützungscasse eingegangen, was dankbar anzuerkennen ist. Der Haushalt war ein sehr wohl geregelter.

V. Im Vicedir. Bernburg-Eisleben ist die Anzahl der Mitglieder dieselbe geblieben.

VI. Im Vicedir. Kurhessen hat sich die Zahl der Mitglieder um 5 vermehrt. Der Haushalt ist ein vorzüglich guter gewesen.

VII. Im Vicedir. Erfurt-Gotha-Weimar hat sich die Zahl der Mitglieder um 1 vermindert. Die milden Anstalten sind von dort aus reichlich bedacht, die Kreise Gotha und Coburg haben vorzüglich gut gewirthschaftet, auch in den übrigen fand eine sehr regelmässige Ordnung statt; zu bedauern ist, dass Krankheit den Hrn. Kreisdirector in Sondershausen verhindert hat, die Rechnung abzulegen.

VIII. Im Vicedirectorium Sachsen hat eine Verminderung der Zahl der Mitglieder um 8 statt gefunden. Die Gehülfen-Unterstützungscasse, so wie die allgemeine Unterstützungscasse, sind von dort her reichlich bedacht worden. Dankend anzuerkennen ist eine Gabe von 15 Thlr. von dem Erzgebirgischen isolirten Apotheker-Vereine. Der Haushalt war durchaus regelmässig.

IX. Im Vicedir. der Marken hat sich die Zahl der Mitglieder um 8 vermehrt. Zu den Unterstützungscassen sind reichliche Beiträge geflossen.

X. Im Vicedir. Pommern ist die Anzahl der Mitglieder um 2 gestiegen. Die Verwaltung stellte sich sehr günstig.

XI. Im Vicedir. Ost- und Westpreussen und Posen hat sich die Zahl der Mitglieder um 13 vermehrt. Ein nicht eingegangener Beitrag eines Mitgliedes ist demselben wegen seiner früheren Verdienste um den Verein erlassen worden.

In den Kreisen Conitz, Bromberg, Danzig und Posen haben ansehnliche Ersparnisse statt gefunden. Im Kr. Königsberg in Preussen machte die erste Einrichtung einige Mehrausgaben nöthig. Die Verwaltung des Vicedirectoriums war eine sehr vorzügliche, und ist daher der Tod des Hrn. Vicedir. [illegible] in jeder Hinsicht sehr zu beklagen.

XII. Im Vicedir. Schlesien stieg die Zahl der Mitglieder um 5. Die Unterstützungscassen haben ansehnliche Beiträge von dort aus erhalten. Die Verwaltung des Vicedirectoriums geht, dem Wunsche des Hrn. Prof. Dr. Duflos gemäss, an Hrn. Kreisdir. Osswald in Oels über.

XIII. Aus dem Vicedir. Schleswig-Holstein war die Abrechnung pro 1848 endlich eingegangen, und wenige Tage nach dem Schlusse der Directorial-Conferenz auch die pro 1849. Der Hr. Vicedir. Martens ist durch längeres Unwohlsein behindert gewesen, früher seiner Pflicht nachzukommen, hat aber durch reichliche Beiträge zu den milden Anstalten des Vereins den Verlust auf generöse Weise auszugleichen gesucht.

Die Verwaltung des Vicedirectoriums ist in die Hände des Hrn. Siemsen in Altona übergegangen.

Mit grosser Anerkennung hat das Directorium aus dem Berichte über die Rechnung die sorgfältige Umsicht wahrgenommen, welche der zeitige Rechnungsführer, Hr. Salinedir. Brandes, dem Rechnungswesen des Vereins fort und fort widmet, durch welche es gelungen ist, so schöne Resultate in einem verhältnissmässig kurzen Zeitraume zu erzielen.

Der Director Dr. Herzog stattete Bericht ab über die Vereins-Capitalcasse. Es sind 8225 Thlr. in angelegten Capitalien vorhanden, so wie 242 Thlr. 25 Sgr. 6 Pf. baar, in Summa 8467 Thlr. 25 Sgr. 6 Pf. Das letzte Capital ist in Cöln-Mindener Prioritäts-Actien angelegt worden. Eine Summe von 300 Thlr. ist in sehr sicher stehenden Lübecker Staatspapieren angelegt. Sämmtliche geldwerthe Papiere wurden revidirt und richtig befunden.

Derselbe legte Rechnung ab über die Brandes-Stiftung. Das angelegte Capital beträgt 1600 Thlr., an baarem Gelde 50 Thlr. Sämmtliche Papiere und Rechnungen wurden als richtig anerkannt.

Der Director Faber übergab durch Dr. Herzog folgenden Bericht über den Stand der allgemeinen Unterstützungscasse:

	Thlr.	Sgr.	Pf.
Der Bestand aus der Rechnung der allgemeinen Unterstützungscasse pro 1848 war	923	25	2
Die Einnahme pro 1849 betrug	564	2	5
Summa	1487	27	7
Die Ausgabe pro 1849 beträgt	237	—	—
Bleibt Bestand	1250	27	9

Dieser Bestand enthält:

	Thlr.	Sgr.	Pf.	Thlr.	Sgr.	Pf.
a) Staatschuldscheine	1000	—	—			
b) Cassa	250	27	7	1250	27	7

Der Oberdirector stattete Bericht ab über den Erfolg des Anschlusses einer Anzahl von Mitgliedern des Vereins an die Aachen-Münchener Feuer-Versicherungs-Gesellschaft. Die Zahl der Beigetretenen beträgt bis jetzt 582, welche in Summa 2,801035 Thlr. versichert haben. Pro 1849 sind von den Directoren der Gesellschaft dem Apotheker-Vereine für seine milden Stiftungen gezahlt 399 Thlr. 27 Sgr. als ordinairen Antheil des Vereins und 200 Thlr. als extraordinairer Beitrag laut Pos. III. des Contracts, in Summa 559 Thlr. 27 Sgr., welche der Oberdirector baar übergab. 40 Thlr. für die Länder Hannover und Braunschweig sind in Aussicht gestellt, wonach sich der Gesammtbetrag auf 599 Thlr. 27 Sgr. stellen wird. Zur Empfangnahme der letztgenannten 40 Thlr. sind auf Verlangen der Direction als Delegirte

bezeichnet: Dir. Dr. Herzog für Braunschweig, Vicedir. Retschy für Hannover. Mit Befriedigung hat das Directorium den schönen Erfolg der Bemühungen des Oberdirectors und des Hrn. Collegen Hornung in dieser Angelegenheit ersehen. Wenn nun die Mitglieder des Vereins, welche noch keine Erklärung hinsichtlich des Anschlusses an diese Feuer-Versicherungs-Gesellschaft abgegeben haben, das allgemein nützliche Resultat beherzigen wollen, so kann dasselbe für die Zukunft sich noch um ein Ansehnliches günstiger gestalten, und es ist sonach die Möglichkeit vorhanden, mehr als bisher für humane und wohlthätige Zwecke mittelst dieser Gelder leisten zu können.

Das Directorium hält sich dem gemäss verpflichtet, alle Mitglieder auf das so günstige Resultat hinzuweisen, und sie wiederholt aufzufordern, ihrerseits ein so nützliches Unternehmen fördern zu helfen. Obschon die Versicherungs-Gesellschaft *Colonia* den Mitgliedern des Apotheker-Vereins, welche bei derselben ihre Habe versichert haben, eine Prämie von 10 Procent zu Gunsten der milden Anstalten des Vereins zugesichert hat, so sind doch bis dahin nur von 2 Mitgliedern diese Beiträge zum Besten der Unterstützungscasse eingegangen, weshalb das Directorium den Wunsch ausspricht, dass die übrigen dort betheiligten Mitglieder ebenfalls über den Betrag dieser Prämie zu Gunsten der allgemeinen Unterstützungscasse, welcher der Beitrag der Aachen-Münchener Feuer-Versicherungs-Gesellschaft überwiesen ist, verfügen mögen.

Director Overbeck erstattete Bericht über die Gehülfen-Unterstützungscasse.

	Thlr.	Sgr.	Pf.
Die ordentlichen Einnahmen betrugen....	733 Thlr.	— Sgr.	— Pf.
Die ausserodentl. " "	545 "	5 "	8 "
(incl. eines Beitrages von 100 Thlr. von den HH. Collegen Hamburgs)			
Dazu kamen noch aus Holstein..........	36 "	6 "	— "
Summa...	1314 Thlr.	11 Sgr.	8 Pf.

Ausgezahlt wurden im Jahre 1849 an 36 Gehülfen 846 Thlr. Die Verwaltungskosten betrugen 16 Thlr. 20 Sgr.

Der Capitalstock betrug 4950 Thlr. Die letzteren Gelder sind in Fürstlich Lippeschen Staatspapieren angelegt.

Sämmtliche Papiere wurden vorgelegt und in bester Ordnung befunden.

Man schritt zur Bestimmung der Pensionen der bedürftigen Gehülfen pro 1850. Leider wurde wahrgenommen, wie manche der seitherigen Pensionaire es versäumt haben, über ihre Lage die geeigneten Beweise einzusenden, wie das statutenmässig geschehen soll. Nur wenige hatten ihre Bedürftigkeit documentirt, weshalb man denn für die, bei welchen das nicht geschehen, bei den früheren Sätzen um so mehr stehen bleiben musste, als die nicht sehr reichliche Einnahme weitere Bewilligungen statutenmässig nicht zulässig machte.

Die bewilligten Summen sind diese:

An den blinden Voigt in Nenndorf....	40 Thlr.
" Köppel in Bederkesa..........	25 "
" Schiffer in Essen............	25 "
" Horst in Driburg...........	25 "
" Martin in Paderborn.........	20 "
" Rauch in Störmede..........	30 "
" Alberti in Hannover..........	25 "

		Betrag
An	Reuter in Hannover	10 Thlr.
"	Hilberts in Paderborn	25 "
"	Pfeiffer in Stade	30 "
"	Renner in Basbeck	20 "
"	Brekenfelder in Dargun	20 "
"	Weingärtner in Seligenstadt	25 "
"	Schmidt in Frauenstein	30 "
"	Kändler in Wechselburg	30 "
"	Ibner in Geringswalde	30 "
"	Zeidler in Hubertusburg	10 "
"	Töpfer in Dresden	30 "
"	Schneider in Friesack	30 "
"	Croweke in Nemitz	25 "
"	Hartmann in Stralsund	30 "
"	Otto in Sagan	20 "
"	Ganther in Königsberg in Preussen	20 "
"	Schmidt in Mogilno	25 "
"	Steinmüller in Dessau	30 "
"	Schwarz in Bernburg	40 "
"	Seyd in Schwarza	20 "
"	Werner in Hoya	20 "
"	Drees in Tecklenburg	20 "
"	Wahl in Hohenhameln	40 "
"	Keller in Leschnitz	20 "
"	Wolle in Reichenstein	25 "
"	Golze in Goslar	20 "
"	Günther in Freiburg (der 50 Jahre als Gehülfe fungirt)	50 "
	Summa	885 Thlr.

Ueber die in Folge des Beschlusses der Generalversammlung in Dessau erlassene Aufforderung wegen Bildung einer neuen Unterstützungscasse, gemäss dem Vorschlage des Hrn. Dr. Walz beim Leipziger Congresse, berichtete der Oberdirector, dass bis jetzt von 588 Apothekenbesitzern und 83 Gehülfen, Lehrlingen und manchen Wohlthätern nur erst 1082 Thlr. an Beiträgen unterzeichnet worden seien, von manchen sei dieses nur bedingungsweise geschehen, wenn alle Mitglieder sich betheiligen würden. Mehrere Apothekenbesitzer haben geradezu ihren Beitrag verweigert. Die Zahl der beigetretenen Gehülfen ist verhältnissmässig eine sehr geringe zu nennen. Allerdings würde, wenn es gelingen könnte, die meisten Mitglieder des Vereins für den Beitritt zu gewinnen, die Einnahme der Gehülfen-Unterstützungscasse eine beträchtlich grössere, als die bisherige, sein, und also auch weit mehr geleistet werden können; doch kann das Directorium hier nur den Wunsch wiederholen, sich bei dieser der Pharmacie erspriesslichen und zur Ehre gereichenden Angelegenheit werkthätiger als bisher zu betheiligen: denn es ist und bleibt eine Ehrensache der Apotheker, für die zu sorgen, welche im treuen Dienste der Menschheit Lebenskraft und Gesundheit geopfert haben. Das Directorium ist sich bewusst, in treuer Hingebung für diesen Zweck thätig gewirkt zu haben; wenn das Resultat noch kein glücklicheres war, so weiss es sich frei von aller Schuld, welche allein jene trifft, die in kleingeisterischer Gesinnung oder in Befangenheit die Ehrenschuld nicht ermessen haben, welche die Pharmacie gegen würdige dürftige Standesgenossen

abzutragen hat. Gern möchte das Directorium mit ihren zu Gebote stehenden Mitteln mehr leisten, aber es darf nicht auf das Ungewisse hinaus seine Kräfte zersplittern. Es soll daher diese Angelegenheit bei der diesjährigen Generalversammlung am 13.—15. September in Hamburg noch einmal zur Sprache gebracht werden, nachdem auch zuvor mit den Directorien der übrigen deutschen Apotheker-Vereine deshalb eine Communication eingeleitet worden ist. Mögen uns bis dahin noch zahlreiche Erklärungen zugehen, weshalb wir denn allen noch Säumigen zurufen: »Lasset uns Gutes thun, vor allen an den Standesgenossen!«

Bei dem Referate über die besonderen Erklärungen aus einzelnen Kreisen und von einzelnen Mitgliedern hob der Oberdirector hervor, wie die HH. Collegen in Berlin sich unter der Bedingung betheiligen würden, wenn der Verein diejenigen Pensionaire übernehmen wollte, die bis dahin von ihnen privatim Unterstützungen erhalten, worauf das Directorium einzugehen sich bereit erklärte; wie die HH. Collegen in Erfurt ihren Beitritt nicht zusagen konnten, weil sie als Curatoren der Gehlen-Bucholz-Trommsdorff'schen Stiftung ihre festen Beiträge derselben zukommen lassen müssten, was als billig anerkannt werden muss.

Im Betreff der einzelnen Kreise ist zu berichten, dass unterzeichnet sind:

		Apoth. u.	Wohlth.	Geh.	Lehrl.	
Im Kreise Dessau	von	13	—	—	—	29 ℛ — Sgr
" " Herford	"	4	—	—	—	10 " — "
" " Bobersberg	"	8	—	3	1	9 " 20 "
" " Lemgo	"	12	2	7	—	37 " 10 "
" " Cahla	"	7	—	—	—	14 " — "
" " Arnsberg	"	31	—	3	—	51 " — "
" " Charlottenburg	"	14	—	—	—	34 " — "
" " Lausitz	"	7	—	3	1	19 " — "
" " Gummersbach	"	9	—	—	—	2 " — "
" " Elberfeld	"	14	—	12	1	55 " — "
" " Angermünde	"	20	—	10	—	59 " 10 "
" " Kreuzburg	"	9	—	—	—	15 " — "
" " Stade	"	20	—	—	—	37 " — "
" " Cassel	"	10	1	—	—	29 " — "
" " Eschwege	"	5	—	—	—	4 " 15 "
" " Hildesheim*)	"	5	—	3	—	17 " — "
" " Sonnenburg**)	"	5	—	—	—	9 " — "
" " Arnswalde	"	11	—	—	—	24 " — "
" " Stendal	"	10	—	—	—	18 " — "
" " Minden von nur		4	Mitgl.	—	—	5 " — "
" " Voigtland***)	"	16	—	—	—	16 " — "
" " Neustadt-Dresden	"	13	—	—	—	28 " — "
" " " "	"	—	—	20	—	20 " — "
" " Erzgebirg-Leipzig	"	15	—	—	—	34 " — "
" " Leipzig	"	17	—	14	—	27 " 10 "
" " Weimar	"	13	—	6	1	28 " — "

*) Mehrere wollen noch beitreten, wenn die Sache zu Stande kommt.

**) 6 behalten sich ihre Erklärung vor.

***) Darunter 1 Mitglied mit 5 Thlr. festem Beitrag.

	Apoth. u.	Wehlth.	Geh.	Lehrl.	
Im Kreise Schwerin . . . . von	13	—	2	—	31 $ — sg
" " Rostock . . . . . "	16	—	—	—	47 " — "
" " Güstrow . . . . . "	20	—	—	—	30 " — "
" " " . . . . . "	—	—	9	—	9 " — "
" " Stavenhagen . . . "	18	—	9	—	55 " — "
" " Siegen . . . . . . "	17	—	3	—	25 " — "
" " Eschwege . . . . "	5	—	—	—	4 " 15 "
" " Treysa . . . . . . "	7	—	3	—	16 " — "
" " Hanau . . . . . . "	19	—	—	—	23 " — "
" " Erfurt . . . . "	11	—	10	—	30 " — "
" " Bernburg . . . . . "	8	—	2	—	18 " — "
" " Pritzwalk . . . . . "	13	—	1	—	20 " 15 "
" " Osnabrück . . . . "	10	—	—	—	19 " — "
" " Altstadt-Dresden "	9	—	—	—	22 " — "
" " Paderborn . . . . "	13	—	—	—	20 " 20 "
" " Neu-Ruppin . . . "	11	—	—	—	12 " — "
" " Conitz . . . . . . "	29	—	—	—	31 " 22 "
" " Osnabrück . . . . "	3	—	—	—	5 " — "
" " Erxleben . . . . . "	6	—	—	—	12 " — "
" " Saalfeld . . . . . "	10	—	—	—	20 " — "

Aus allen übrigen Kreisen fehlen die Erklärungen bis heute. Die Unterzeichnungen sind im Allgemeinen reichlich, sowohl von Seiten der Principale, als der Gehülfen; von letzteren hat sich freilich nur eine kleine Zahl betheiligt, was wahrscheinlich mit an der nicht durchgreifenden Aufforderung liegen mag.

Bei der Erörterung über diesen wichtigen Gegenstand, bei welcher der Oberdirector namentlich zur Sprache brachte, wie es wünschenswerth sei, dass eine grössere Theilnahme der Gehülfen erzielt werden möchte, nahm Dr. Geffcken aus Lübeck das Wort und sprach zu Gunsten der Ausführung einer Rentenanstalt für die Gehülfen, wobei derselbe anfangs freilich nur 2—3 Procent Zinsen, später 8 Procent in Aussicht stellte, unter Hinweisung auf seine Vorschläge im Archive. Dr. Geffcken erklärte sich bereit, sich der Bildung einer solchen Anstalt zu unterziehen, im Fall sie beliebt werden sollte.

An Unterstützungen aus der allgemeinen Unterstützungscasse wurden bewilligt:

Der verwittw. Frau Apoth. Stoltze in Treuen	20	Thlr.
" " " " Redlich in Rodenberg . .	25	"
" " " " Kruse in Recklinghausen .	15	"
" Frau Ziegeldecker in Gross-Ehrich	20	"
Dem Sohne des verstorb. Glühmann in Neuzelle. . .	15	"
" Pharmaceuten Pollack in Friedland . . . . (dem beide Füsse haben amputirt werden müssen; derselbe empfängt ebenfalls Pension aus der Gehlen-Bucholz-Trommsdorff'schen Stiftung)	25	"
" Apotheker Hecker in Cöln	30	"
" Studiosus Lepel als Stipendium	30	"
" Apotheker Schneider in Buchau.	25	"
" abgebrannten Collegen Gilbert	50	"
Summa . . .	255	Thlr.

Die Einnahmen dieser Casse hatten betragen 269 Thlr. 2 Sgr. 5 Pf., wozu die Zahlung der Aachen Münchener Feuer-Versicherungs-Gesell-

schaft hinzugekommen ist mit 559 Thlr. 27 Sgr., also in Summa 828 Thlr. 29 Sgr. 5 Pf.

Der Vicedir. Bucholz in Erfurt hatte Bericht eingesandt über die Gehlen-Bucholz-Trommsdorff'sche Stiftung. Das Capital beträgt 19,400 Thlr. 2 Sgr. 6 Pf.

An Unterstützungen sind bewilligt an 6 Gehülfen 240 Thlr.

Der Oberdirector berichtete noch, dass aus dem nachträglichen Ertrage der Hartmann'schen Schrift nicht allein die Bezahlung der Kosten nunmehr vollständig gedeckt sei, sondern auch ein Ueberschuss erhalten sei, den er mit 10 Thlr. zum Besten eines durch langdauernde Krankheit bedürftigen Pensionairs des Vereins verwenden wolle.

Der Oberdirector theilte ferner noch mit, wie häufig bei ihm Nachfragen vorkämen nach älteren Pharmaceuten, welche noch theilweise Dienste in Apothekengeschäften leisten könnten, und wie es deshalb wünschenswerth sei, dass die Verhältnisse unserer Pensionaire näher bekannt würden, um vielleicht diesen und jenen noch zur Arbeit tauglichen eine günstigere Stellung verschaffen zu können. Er forderte deshalb die Directoren auf, mit ihm für Aufstellung einer Uebersicht besorgt sein zu wollen.

Von Seiten eines Mitgliedes war ein Gesuch um ein Darlehn aus den Vereinsgeldern eingegangen auf Handschrift. Das Directorium muss die Ansicht festhalten, dass ohne pupillarische Sicherheit keine Gelder an Privatpersonen ausgeliehen werden können.

Dr. Geffcken übergab ein von ihm entworfenes Schema einer statistischen Tabelle, um eine genaue Uebersicht des pharmaceutischen Personals zu gewinnen. Man besprach dieses Schema und beschloss, es durch den Druck zur allgemeinen Kenntniss zu bringen und für die Ausfüllung durch die Vereinsbeamten und Mitglieder besorgt sein zu wollen, weil man den grossen Nutzen erkannte, den eine genaue übersichtliche Zusammenstellung dieser Verhältnisse ergeben würde, und beschloss die baldige Ausführung dieses Planes, der auch den Directoren der anderen deutschen Apotheker-Vereine empfohlen werden soll. Ehrendir. Dr. Meurer legte einige Nummern der Zeitschrift des Pharmaceuten-Vereins in Leipzig vor, um dadurch zu zeigen, wie dieser Verein eine anerkennenswerthe wissenschaftliche Richtung genommen habe.

Der Oberdirector stattete sodann Bericht ab über die Verhältnisse der durch das Ministerium des Handels und der Gewerbe in Preussen veranlassten Entziehung der Porto-Vergünstigung. Diese Vergünstigung für die Versendung des Archivs und der Zeitschriften für die Lesezirkel war durch die wahrhaft väterliche Geneigtheit des verewigten Staatsministers Stein zum Altenstein und dessen Einwirkung auf den damaligen Chef des Postwesens, Generalpostmeister v. Nagler, erlangt worden, welche Beide den Vortheil erkannt hatten, den eine solche Vergünstigung für die wissenschaftliche Fortbildung der Apotheker haben würde.

Die Fortdauer war auf Bitte des Oberdirectors und Fürsprache der Staatsminister der Herren v. Altenstein, Dr. Eichhorn und v. Ladenberg in jedem Jahre gewährt worden. Es schien kein Grund vorhanden die Rücknahme jener, dem Vereine so förderlichen Vergünstigung zu fürchten, und das um so weniger, als auf Ansuchen des Oberdirectors am Ende des Jahres 1849 das dem Vereine stets wohlgeneigte Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-

Angelegenheiten seine Verwendung für die Fortdauer zugesagt und die Gewährung derselben in Aussicht gestellt hatte.

Es musste daher dem Directorium die gegen Ende Februars durch den Hrn. Staatsminister v. Ladenberg Exc. dem Oberdirector zugegangene Erklärung Sr. Exc. des Königl. Staatsministers v. d. Heydt um so betrübender sein, dass die Portovergünstigung bei dem veränderten Stande des Postwesens und den so sehr ermässigten Portosätzen für den Verein nicht länger, als bis 1. April d. J. bewilligt werden könne, wobei Hr. Staatsminister v. Ladenberg sein Bedauern aussprach, dass die veränderte Gestaltung der Postverhältnisse die weitere Verlängerung der Porto-Erleichterung unmöglich mache, zugleich aber auch die Hoffnung ausdrückte, wie der Verein aus eigenen Mitteln sich wohl im Stande sehen werde, seine anerkennenswerthen wissenschaftlichen wie philanthropischen Zwecke bei dem jetzt bedeutend ermässigten Porto eben sowohl zu erhalten, als bei dem bisherigen Porto-Aversum. Da das Aufhören der Vergünstigung so bald erfolgte, war es unmöglich, andere vorbereitende Maassregeln zu treffen, als dass der Oberdirector die sämmtlichen Vicedirectoren im Preussischen Postbezirke von der neuen Verfügung in Kenntniss setzte und sie aufforderte, ihrerseits alle diejenigen Maassregeln zu treffen, welche den Mitgliedern eine Erleichterung zu gewähren im Stande seien, als frankirte Versendung unter Kreuzcouvert, doch so, dass nichts anderes Schriftliches als die Adressen darin sich finde, gegenseitige Abrechnung der Auslagen in den Kreisen bei Gelegenheit der Kreisversammlungen, Benutzung der Versendung durch Boten da, wo diese sicher und wohlfeiler zu bewirken sein möchte.

Der Oberdirector hatte den Dir. Dr. Geiseler ersucht, bei seiner Reise zur Directorial-Conferenz mit dem Generalpostamtsdirector Hrn. Schmückert Rücksprache zu nehmen über die etwa zur Erleichterung zu treffenden Maassregeln. Derselbe hatte den Dir. Geiseler mit wohlwollender Güte aufgenommen, ihm aber geäussert, wie auf eine Zurücknahme der angeordneten Maassregeln nicht gerechnet werden könne, wie indess das Generalpostamt auf Ansuchen des Directoriums sich wohl dazu verstehen werde mit Nachsicht bei den Versendungen der Vereinskreise zu verfahren und hatte darauf aufmerksam gemacht, dass die jedesmalige Frankirung dieser Sendungen eine ansehnliche Ersparniss für die Mitglieder herbeiführen werde.

Der Oberdirector hatte zugleich vorläufig eine Correspondenz mit der Verlagsbuchhandlung des Archivs eingeleitet und durch deren Vermittelung für möglichst billige Versendung des Archivs Sorge zu tragen, zu dem Ende auch mit einem der HH. Geschäftsführer eine mündliche Unterredung veranstaltet, wobei eine Uebersicht der Kosten der Versendung des Archivs aufgestellt wurde.

Nachdem dieses alles reiflich erwogen worden war, beschloss das Directorium bis auf Weiteres:

1) dass den Vereinsmitgliedern die Archivhefte franco ins Haus gesendet werden sollen;
2) dass die Versendung der Zeitschriften in den Lesezirkeln stets frankirt unter Kreuzband geschehen müsse, wobei darauf zu achten, dass ausser der Adresse nichts Geschriebenes darin enthalten sei;
3) dass da, wo sichere und wohlfeilere Botengelegenheit sich darbiete, diese zu benutzen sei;

4) dass jedem Mitgliede innerhalb der Preuss. Postbezirke vom Jahre 1850 ab 7½ Sgr. am Beitrage erlassen werden solle, so zwar, dass dieser Erlass auch in Berechnung kommen solle da, wo der volle Beitrag bereits gezahlt sei;
5) dass eine gedruckte Mittheilung dieserhalb schon mit dem Maihefte versendet werden solle;
6) den Oberdirector und den Dr. Meurer zu beauftragen, bei ihrer Rückreise über Hannover daselbst nach einer Berathung mit dem Chef der Verlagshandlung, Hrn. Hofbuchhändler H. W. Hahn, und dem die specielle Leitung der Vereinszeitschrift dort besorgenden Geschäftsführer, Hrn. Bennewitz, geeignete Anordnungen zu treffen, welches Auftrags sich die Delegirten gewissenhaft entledigt haben.

Das Directorium hofft, dass die Mitglieder des Vereins erkennen werden, wie seinerseits alles geschehen sei, um die Vortheile des Vereins, so viel als möglich, zu wahren; dasselbe spricht auch die Hoffnung aus, dass die Mitglieder, in Rücksicht auf die ehrenhafte Stellung des Vereins in wissenschaftlicher wie in collegialischer Beziehung, worin unser Verein keinem anderen wissenschaftlichen Vereine nachstehen dürfte, sich durch eine wahrscheinliche Erhöhung ihrer Auslagen für die Portoversendung nicht werden beirren lassen, diese achtungswerthe Stellung als Mitglieder eines Vereins aufzugeben, der sicher die grösste Vereinigung zu wissenschaftlichen, wie humanen Zwecken sein dürfte, welche unter Fachgenossen irgendwo in Deutschland existirt. Das Directorium wird seine Bemühungen fortsetzen, um weitere Vortheile zu erlangen, oder doch den Nachtheilen möglichst zu begegnen, soweit seinen Kräften dieses irgend möglich sein wird. Von dem ausgezeichnet thätigen, leider am 8. Mai verstorbenen Vicedir. Schultze in Conitz war ein Antrag gestellt worden, besondere Mahnbriefe für die Kreisdirectoren drucken zu lassen, um diesen die Einziehung der Beiträge bei säumigen Mitgliedern zu erleichtern. Da indess die gedruckten Rechnungsformulare das Nöthige enthalten, so hielt das Directorium die Ausführung dieser Maassregel für nicht durchaus nothwendig, da glücklicher Weise im Ganzen eine grosse Pünctlichkeit der meisten Vereinsmitglieder nicht zu verkennen ist. Der Kreisdir. Blass hatte den Antrag gestellt, der Wittwe Schmidt in Mengeringhausen, wegen ihrer hülfsbedürftigen Verhältnisse, den Vereinsbeitrag für dieses Jahr zu erlassen, was bewilligt worden ist, jedoch unter Rückgabe des Archivs, mit dem Beifügen, dass, wenn die Bedürftigkeit der Wittwe eine Weiterunterstützung nöthig machen solle, ein derartiges motivirtes Gesuch dem Directorium einzureichen sei. Man beschloss, die diesjährige Generalversammlung, so wie das nächste Vereinsjahr, zu Ehren des verstorbenen Nestors deutscher Pharmaceuten, Dr. Ernst Wilhelm Martius in Erlangen, mit dessen Namen zu zieren. Die Versammlung soll am 13., 14. und 15. September in Hamburg statt finden und zeitig die desfallsige Bekanntmachung erfolgen.

Man besprach sodann die für das künftige Vereinsjahr zu stellenden Preisfragen für Gehülfen und Lehrlinge, erstere für den Fall, dass das Vorsteheramt der Hagen-Bucholzschen Stiftung keinen Gebrauch von dem Rechte machen werde, selbst die Preisfrage zu bestimmen.

Als Prüfungscommissaire für die diesjährigen Preisarbeiten der Lehrlinge wurden bestimmt: der Oberdirector und die Directoren Med.-Ass. Overbeck und Dr. L. Aschoff.

In Betreff der weiteren Vereinigung aller deutschen Apotheker-Vereine, war nach einer zwischen dem Oberdir. Dr. Bley und Dr. Walz geführten Correspondenz von Letzterem eine Zusammenkunft der Commissaire in Frankfurt a. M. auf den 6. Juni dieses Jahres vorgeschlagen. Als diesseitige Commissaire wurden die DD. Bley und Meurer ausersehen und beauftragt, die nöthigen Schritte zu veranlassen, wobei man beschloss, das Programm des Leipziger Congresses zu Grunde zu legen. Die ersten drei Paragraphen wurden festgehalten, der 4te dahin vervollständigt, dass die Directorialversammlungen ein Jahr um das andere von zwei Mitgliedern des süddeutschen und norddeutschen Vereins besucht werden sollten. Hierdurch würde die Art der im §. 4. aufgestellten Verwaltungsbehörde wegfallen und eine Vereinfachung erzielt werden.

Derjenige Verein, welcher Deputirte schickt, hat deshalb seine Versammlung zuerst zu halten.

§. 5. kann wegfallen.

§. 6. Jeder Verein hält alljährlich seine besondere Generalversammlung, jedoch nicht zu gleicher Zeit. Besondere Verhältnisse gestatten eine allgemeine Vereinigung. Die Vereinigung mit der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte ist nicht *absolut nöthig*, im Gegentheil wünschen die Directoren, dass man sich nur bei besonderen Verhältnissen mit denselben vereinige.

Das Directorium kann nicht umhin, dem abgegangenen Kreisdir. Hrn. Apoth. Rohde in Leipzig, welcher sich durch die langjährige ausgezeichnete Führung der Vereinsgeschäfte im Kreise Leipzig grosse Verdienste um den Verein erworben hat, bei Niederlegung seines Amtes in die Hände des Hrn. Administrators John, öffentlich seine Anerkennung und seinen Dank auszusprechen und demselben einen frohen Lebensabend zu wünschen. Ebenso ist mit Dank die sorgfältige Leitung der Vereinsgeschäfte im Kreise Braunschweig durch den vormaligen Kreisdir. Hrn. Apoth. Völker in Bodungen anerkannt, und demselben ein Dankschreiben votirt worden.

Dr. Meurer berichtete, dass nach Anzeige des Hrn. Kreisdir. Reithamer in Güns in Ungarn sich noch ein neuer Kreis dort herstellen werde, dem mit Freude entgegengesehen wird.

Zur Tilgung eines Deficits, welches in der Dessauer Kreiscasse durch die Generalversammlung, ungeachtet der ansehnlichen Zuschüsse der anwesenden Directorial-Mitglieder und einiger der HH. Theilnehmer aus Berlin, Blankenburg, Erfurt etc. entstanden ist, wurden 23 Thlr. 11 Sgr. aus der Generalcasse bewilligt.

Eine vom Leipziger Congresse herrührende Nachzahlung *ist* auf andere Weise ausgeglichen worden.

Auf Veranlassung des Hrn. Prof. Dr. Phöbus in Giessen wird die botanische Zeitung mit vollkommener Ueberzeugung ihres wissenschaftlichen Werthes den HH. Vereinsbeamten zur Anschaffung für die Lesezirkel empfohlen, da wo die Cassenverhältnisse eine solche, ohne Belästigung der Generalcasse, gestatten.

Hr. Dr. Wittstein in München, welcher auf eine ausgezeichnete Weise die Bearbeitung der Generalregister für das Schweigger'sche Journal für Chemie und Physik, so wie für das Buchner'sche Repertorium für die Pharmacie besorgt hat, will auf eigene Kosten ein Generalregister der ersten 100 Bände unseres Archivs der Pharmacie bearbeiten und herausgeben. Die Mitglieder werden im Voraus auf die Wichtigkeit einer solchen Arbeit aufmerksam gemacht.

Die noch vorhandenen Bildnisse des seligen Brandes wird die Hahn'sche Hofbuchhandlung an den Director Med.-Assess. Overbeck in Lemgo abgeben, bei dem diese Bildnisse zu dem herabgesetzten Preise von ½ Thlr. zu haben sein werden.

Der Vicedir. Giesecke hat den Antrag gestellt, dass die Verzeichnisse der Kreismitglieder behuf der Journalversendung besonders gedruckt werden möchten. Man hofft dieses durch ein Gesuch an das Königl. hohe Generalpostamt zu beseitigen, auch die geschriebenen innen angebrachten Zettel passiren zu lassen.

Da von den Beitrittserklärungen nur noch wenige Exemplare vorhanden sind und so eine neue Auflage nöthig wird, ist eine Revision derselben vorgenommen und die nöthigen Abänderungen festgestellt worden.

Der Oberdirector referirte über den Inhalt der Schrift des Apothekers Körber in Posen: »Gegenwart und Zukunft der Pharmacie oder Ansichten über die Reform des Apothekerwesens«, welche mit grosser Consequenz verfasst sei und manchen guten und nützlichen Vorschlag enthalte, doch lasse sich nicht in Abrede stellen, dass die gänzliche Ausführung eines Theils ein unnöthiger Eingriff in die Eigenthumsrechte sein würde, dass die Pharmacie dadurch, statt in ihren wissenschaftlichen Bestrebungen gefördert zu werden, von denselben werde abgelenkt werden, und dass endlich die geforderten ansehnlichen Geldmittel, Rentenscheine, die Ausführbarkeit höchst schwierig, wenn nicht unmöglich machen werde. Das Directorium hält aber für nützlich und den Wünschen mehrerer namentlich auch rheinische Apotheker gemäss, in einer neuen Denkschrift die Wünsche für die Reform der pharmaceutischen Verhältnisse nochmals zusammenzustellen, was demnächst geschehen soll.

Das Directorium des Apotheker-Vereins in Norddeutschland.

Dr. L. F. Bley. Dr. E. F. Aschoff. Overbeck. Dr. L. Aschoff. Dr. Geiseler. Dr. Herzog. Dr. Meurer.

Generalversammlung des Vereins.

Auf Beschluss des Gesammtdirectoriums haben sich die unterzeichneten Mitglieder des Directoriums nach Hamburg begeben, um mit den dortigen HH. Collegen, so wie Vereinsbeamten in Altona, in einer Conferenz über die Abhaltung der Generalversammlung Berathung zu halten. Nach derselben wird die Generalversammlung am 13., 14. und 15. September d. J. in Hamburg statt finden.

Ein Comité wird schon am 12ten in einem noch näher zu bezeichnenden Locale bereit sein, die ankommenden Mitglieder zu empfangen und ihnen die Eintrittskarte auszuhändigen, welche zugleich als Legitimation zum Besuche derjenigen Sehenswürdigkeiten gelten soll, welche das Comité vorzüglich geeignet hält für gemeinschaftliche Besichtigung. Die erste gemeinschaftliche Versammlung wird Abends des 12ten in einem Parterresaale des *Hôtel de l'Europe* am Jungfernstieg statt finden.

Die Generalversammlung wird am 13ten Morgens 9 Uhr eröffnet werden und theils Berichten, theils wissenschaftlichen Vorträgen und Unterhaltung gewidmet sein. Die Sitzung wird nicht über Mittags 12, höchstens 1 Uhr, ausgedehnt werden. Es wird dann ein Frühstück

eingenommen und ein Besuch des botanischen Gartens oder des Museums statt finden.

Die Mittagsmahlzeit findet im *Hôtel de l'Europe* um 4 Uhr statt. Später wird ein Spatziergang unternommen, Abends vielleicht Versammlung in der Lesehalle.

Am 14ten Morgens 9 Uhr. Fortsetzung der Versammlung. Besprechung über die Gehülfen-Unterstützungsfrage, so wie praktische und wissenschaftliche Unterhaltung wie am 13ten. Später Besichtigung von verschiedenen Sehenswürdigkeiten. Später Besuch von Eppendorf, wo, wenn die Witterung es erlaubt, gemeinschaftlich gespeist werden wird.

Abends Versammlung in der Ton- oder der Bierhalle. Am 15ten Morgens 8 Uhr Fahrt nach Blankenese. Eine der Fahrten hin oder zurück wird per Dampfschiff gemacht werden.

Das Comité wird sich bemühen, den Theilnehmern den Aufenthalt in Hamburg so angenehm und belehrend als möglich zu machen. Die Kosten der Reise werden durch die Eisenbahn über Hannover, Lehrte und Celle, über Berlin auf Spandau, Nauen, Neustadt, sehr verringert. Als vorzügliche Gasthäuser sind zu empfehlen: *das Hôtel de l'Europe* und *Belvedere*, *Hôtel de Petersbourg*, *Alte Stadt London* am Jungfernstieg, zum *Weidenhof* am grossen Burstah.

Ein näheres Programm wird zeitig aufgestellt werden.

Das Interesse an einer grossen Welthandelstadt mit ihrer grossartigen Thätigkeit, den Schiffen aller Nationen, der rege Handelsverkehr, das Ausgezeichnete der nach dem Brande in verjüngter Schönheit erstandenen Stadt, mit ihren gediegenen Bauwerken, die schöne Umgebung der Stadt, die mancherlei Anstalten für Wissenschaft, Kunst, Handel, Schifffahrt, alle diese bieten ein so mannigfaches Interesse dar, dass, wenn Friede und Ruhe erhalten werden und nicht Epidemieen Abhaltung bringen, auf einen zahlreichen Besuch der Generalversammlung gerechnet werden kann. Um aber die HH. Collegen in Hamburg und Altona, welche zum Comité zusammentreten, in den Stand zu setzen, zeitig die nöthigen Anordnungen treffen zu können, ist es allerdings wünschenswerth, dass diejenigen Collegen, welche ihre Theilnahme vorher doch als wahrscheinlich zuzusagen im Stande sind, dieses durch die Kreis- und Vicedirectoren dem Oberdirector so zeitig als möglich anzeigen, damit dieser das Comité benachrichtigen könne.

Dr. L. F. Bley. Dr. Fr. Meurer.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Im Kreise Güns in Ungarn

sind eingetreten die Herren:

Paul Stahler, Apoth. in Eisenstadt,
Anton Hassy, Apoth. in Lakenbach,
Rudolph Botfi, Apoth. in St. Grót,
Joseph Branter, Apoth. in Wieselburg.

Ein neues Diplom ist ausgestellt Hrn. Alois Mittermaier in Stein am Anger, dem es durch Räuber abgenommen war.

Im Kreise Rostock

ist eingetreten Hr. Apoth. Villatte in Penzlin.

Im Kreise Danzig

ist eingetreten: Hr. Apoth. Funke in Danzig. Hr. Krantz ist nach Gilgenburg gezogen, aber noch Mitglied.

Im Kreise Stade

werden mit Ende dieses Jahres ausscheiden: Hr. Apoth. Voss in Ritzebüttel und Frau Wwe. Meyer in Bederkesa.

Im Kreise Emmerich

werden die HH. Lipp in Cleve und Gripekoven in Rees pro 1851 ausscheiden.

Im Kreise Hannover

ist Hr. College Andrée in Münder mit Tode abgegangen.

Hr. Raths-Apoth. Bossel in Hannover will mit Ende d. J. ausscheiden.

Hr. Andrée aus Düsseldorf, später in Hannover, scheidet ebenfalls aus, da er vom Fache abgegangen ist.

Das Kreisdirectorat Hannover geht in die Hände des Vicedirectors Hrn. Retschy über.

Im Kreise Oldenburg

ist das ausserordentliche Mitglied Hr. Dr. med. Toben mit Tode abgegangen.

Im Kreise Altona

sind eingetreten: Hr. Apoth. Harzen-Müller in Itzehoe,
" " Lütje in Poppenbüttel.

Im Kreise Felsberg

ist Hr. Apoth. Schmidt in Mengeringhausen gestorben.

Hr. Apoth. Pulver in Rosenthal scheidet mit Ende dieses Jahres aus.

Im Kreise Görlitz

ist Hr. Apoth. Schönemann in Landeshut wieder eingetreten.

Im Kreise Conitz

starb am 8. Mai unser trefflicher Vicedirector Apoth. Schultze.

Im Kreise Altenburg

wollen mit Ende des Jahres ausscheiden: Hr. Apoth. Hübler in Altenburg und Hr. Apoth. Finke in Schmölln.

Im Kreise Treysa

sind eingetreten: Hr. Apoth. Ritter in Niederaula,
" " Königer in Veckerhagen.

Im Kreise Stettin

ist eingetreten: Hr. Apoth. Heise in Gollnow.

Im Kreise Siegen

wird Hr. Apoth. Schütte in Berleburg mit Ende des Jahres ausscheiden.

Im Kreise Erfurt

hat Hr. Apoth. Biltz das Kreisdirectorat übernommen.

Jubelfest des Hrn. Apothekers Wittke in Friedland und Tod des Hrn. Vicedirectors Schultze.

Schlochau, den 9. Mai 1850.

Ew. Wohlgeboren

erlaube ich mir, von dem Jubelfeste des Apothekers Wittke in Pr. Friedland mit dem ergebensten Ersuchen Bericht zu geben, davon in irgend einem passenden Journale des Apotheker-Vereins Mittheilung zu machen, damit die in der Ferne an dem Vorgange Betheiligten Kunde erhalten.

Es sollte am 7. Mai d. J. der Tag gefeiert werden, an welchem vor 50 Jahren Ernst Johann Otto Wittke bei dem damaligen Apotheker Everbeck in Conitz in die Lehre trat, und seit welchem er in der Uebung der pharmaceutischen Wissenschaft und Kunst, in der Sorge für das Gemeindewohl der Stadt Pr. Friedland als Stadtverordneter, Mitglied des Raths und Schiedsmann, in seiner Häuslichkeit als Gatte und Familienvater, und in dem Verhältnisse zu seinen Mitbürgern als Freund und Ehrenmann, rastlos und ehrenhaft gewirkt hat. Zu diesem Zwecke hatten zahlreiche Freunde des Jubilars von nahe und ferne die Hand geboten, und die Ordner des Festes in den Stand gesetzt, den Gefeierten würdig zu erfreuen.

Leider waren einige Umstände eingetreten, welche der Festfreude störenden Abbruch thun sollten. Der Jubilar lag nämlich seit mehreren Wochen an sehr schmerzhaften Gichtanfällen krank; der Stadt Pr. Friedland und mehreren Bürgern derselben, Freunden des etc. Wittke, war durch den in der Nacht vom 5. zum 6. Mai eingetretenen Brand von 23 Scheunen und Ställen ein bedeutender Verlust an Gebäuden, Vieh und Futtervorräthen entstanden, und am folgenden Tage kam aus der nachbarlichen Stadt Conitz die Trauerbotschaft von dem Ableben eines der Festordner, des allgemein geliebten und geehrten Apothekers E. W. Schultze, Vicedirectors des norddeutschen Apotheker-Vereins.

Indessen wurde am Morgen des 7ten der Jubilar durch eine einfache Instrumentalmusik freudig überrascht, und so wohlthätig angeregt und umgestimmt, dass er sein Schmerzenslager mit einem Lehnsessel vertauschen konnte und den Tag in dem Kreise der Seinen ausserhalb des Bettes zu verleben im Stande war. Am Morgen um 10 Uhr begrüsste ihn in seiner Wohnung eine Deputation des Magistrats und der Bürger Pr. Friedlands, darauf die Beamten des Gerichts und der Arzt, Kreischirurgus Bremer, und um 11½ Uhr waren von nahe und ferne Freunde und Collegen versammelt, welche ihm, an der Spitze der Unterzeichnete, einen kostbaren silbernen Pokal überreichten und unter kurzen Erinnerungen an die Vergangenheit ihre Glückwünsche für die Zukunft aussprachen. Der Greis war sichtbar ergriffen und tief gerührt, und nach der freudigen Aufregung seiner Schmerzen ledig und seiner heiteren Laune wieder Herr geworden.

Am Mittagsmahle, zu welchem seine Freunde und Fachgenossen sich vereinigt hatten, konnte der Jubilar nicht Theil nehmen, indessen hatte ein anderer sehr würdiger Greis, Justizrath Zernin aus Rummelsburg, Schwager des Gefeierten und selbst seit einigen Jahren Jubilar im Staatsdienste, die Güte, den Platz desselben einzunehmen, und mit jugendlichem Feuer in die freudigen Glückwünsche für den Gefeierten einzustimmen.

Der Ueberschuss der Festbeiträge und eine beim Festmahle veranstaltete Sammlung wurde einstimmig den durch das Brandunglück vor wenigen Tagen Verarmten der Stadt Pr. Friedland bestimmt, und das Fest in so angenehmer Heiterkeit geschlossen, dass es in freudiger Erinnerung bleiben wird.

Heute, am 9. Mai, ist der Apotheker E. W. Schultze in Conitz beerdigt worden. Die ungetheilte Theilnahme, welche die ganze Stadt ihm bis zu seiner Gruft hin bezeugte, spricht für die Achtung, in welcher der Verstorbene gestanden, und welche das grosse Unglück der Familie desselben in Anspruch nimmt. Während Schultze in ehrenvoller Weise von dem schön gekleideten Schützencorps feierlich geführt, von sämmtlichen Beamten des Kreisgerichts, des Landrathsamts, des Magistrats, den Officieren des Linien- und Landwehrbataillons, der Gendarmerie, den Lehreren des Gymnasiums und der Stadtschule, den Geistlichen und zahlreichen Freunden aus der Stadt und mehrere Meilen weit her zur Ruhestätte geleitet wird, kein Auge die Thräne tiefer Rührung verbergen kann, liegt seine Gattin an demselben tödtlichen Typhus, der ihn abrief, hoffnungslos darnieder, und ahnet, schon seit Wochen des Bewusstseins beraubt, nichts von der Grösse ihres und ihrer acht unmündigen Kinder unersetzlichen Verlustes, den ausserdem noch zwei am Typhus erkrankte angenommene Waisen ihrer Schwester dereinst schmerzhaft empfinden sollen.

Schultze war in jeder Beziehung ein grader, freundlicher und ehrenhafter Mann, ein treuer Gatte, ein liebevoller Vater, ein redlicher Geschäftsmann, ein gewissenhafter Apotheker, als Freund durchaus wahr, als Bürger für das Gemeindewohl rastlos thätig und leidenschaftlos; kurz ein Mann, dem selbst seine Gegner Achtung zollen mussten. Sein Andenken wird in Conitz überall in Ehren bleiben.

Genehmigen Sie die Versicherung meiner vollkommensten Hochachtung, mit welcher ich die Ehre habe zu sein

Ew. Wohlgeboren

ergebenster

Dr. Steller.

Notizen aus der General-Correspondenz des Vereins.

Von Hrn. Gumprecht aus Magdeburg wegen einer Anstellung. Von Hrn. Kreisdir. Bohlen wegen Pension für Hrn. Steinmüller und Rest von Generalversammlung. Von HH. Dir. Dr. Herzog und Dr. Aschoff wegen Generalversammlung. Von Hrn. Ehrendir. Dr. Meurer und Hrn. Schacht wegen Körber's Schrift. Von Hrn. Kreisdir. Neunerdt wegen Apoth.-Reform-Angelegenheit. Von Hrn. Vicedir. Krüger wegen neuen Mitglieds. Von Hrn. Kreisdir. Rathke wegen Journalversendung. Von Hrn. Ehrendir. Dr. Meurer wegen Zutritts neuer Mitglieder in Ungarn. Von Hrn. Subdir. Stölting Uebersendung von 559 Thlr. 27 Sgr. für die allgemeine Unterstützungscasse. Von Hrn. Vicedir. Retschy Einladung zur Apotheker-Versammlung in Lehrte. Von Hrn. Kreisdir. Penz Empfehlung des Hrn. Pfeiffer wegen erhöhter Pension. Von Hrn. Kreisdir. Dr. Tuchen Empfehlung des Jubilars Hrn. Günther behuf einer Pension. Von Hrn. Kreisdir. Schweitzer wegen neuen Zutritts von 1 Mitgliede. Von Hrn. Vicedir. Sehlmeyer wegen Porto-Angelegenheit. Von HH. Kreisdir. Posthoff, Vicedir. Gisecke, Kreisdir. Jonas ebendeshalb. Von Hrn. Schacht wegen Austrocknens der Extracte. Von

Hrn. Apoth. Bleil wegen Gehülfen-Unterstützung und Feuer-Versicherung. Von Hrn. Selle wegen Angriffs auf Trommsdorff durch Dr. Neumann. Anfrage deshalb bei HH. Hendess und Hornung. Von Hrn. Dir. Dr. Witting Entschuldigung seines Ausbleibens bei der Directorial-Conferenz. Von Hrn. Kreisdir. Geske wegen Abrechnung. Von Hrn. Kreisdir. Osswald wegen künftiger Uebernahme des Vicedirectorats. Von Hrn. Vicedirector Gisecke wegen Unterstützungs-Angelegenheit etc. Von Hrn. Feld-Apoth. Dr. Abl in Lemberg wegen Arbeiten für's Archiv etc. Von Hrn. Apoth. Schlotfeldt wegen Reform-Angelegenheit. Von Hrn. Kreisdir. Geske Anmeldung neuer Mitglieder. Von Hrn. Dir. Dr. Geiseler wegen Postporto-Angelegenheit. Von Hrn. Kreisdir. Dr. Geffcken wegen Rentenanstalt für Gehülfen. Von HH. Otto, Dugend, Biermann, Krüger wegen Apotheken-Verkäufe. Von Hrn. Bennewitz wegen Journalversendungen. Von Hrn. Kreisdir. Struve wegen Wiedereintritts des Hrn. Schönemann. An Hrn. Pr. Ulex wegen Conferenz in Hamburg. Von Hrn. Lepel wegen Stipendiums. Vom Geh. Hrn. Betzke Anzeige des Todes des Hrn. Vicedir. Schultze in Conitz. Von Hrn. Breckenfelder wegen Pension. Von Hrn. Vicedir. Dr. Fiedler wegen Eintritts neuer Mitglieder. An Hrn. *General-Post-amts-Director* Schmückert wegen Nachsicht bei der Postversendung der Journale in den Kreisen des Vereins. Von Hrn. Dr. Voget wegen Empfehlung des Hrn. Baumeister als Nachfolger im Kreisdirectorate. Von Hrn. Kreisdir. Schröter wegen Aus- und Eintritts von Mitgliedern. Von Hrn. Apoth. Müller in Wettin wegen Collodium etc. An Hrn. Kreisdir. Krappe wegen Portoentschädigung im Kreise Weimar. An Hrn. Gilbert wegen Unterstützung. An Hrn. Vicedir. Gisecke wegen Abrechnung in seinen Kreisen etc. Von Hrn. Dr. Lucanus wegen Conferenz in Frankfurt. Von Hrn. Vicedir. Marsson wegen neuen Mitgliedes. Von Hrn. Dr. Meurer wegen Vorlage für die Conferenz in Frankfurt a. M.

---

2) Bericht

der Bucholz-Gehlen-Trommsdorff'schen Stiftung zur Unterstützung ausgedienter würdiger Apothekergehülfen, vom Jahre 1849.

I.

Vermögensbestand Ende 1848	19151 Thlr. 24 Sgr. 1 Pf.
Durch milde Beiträge und Zinsen hat sich das Vermögen im Laufe des Jahres 1849 vermehrt um	248 » 8 » 10 »
Beträgt demnach Ende 1849....	19400 Thlr. 2 Sgr. 11 Pf.

II.

Würdige und hülfsbedürftige Gehülfen empfingen an Pensionen:

1)	Hr. Beez in Gotha.	40 Thlr.
2)	» Heller in Gorlosen	50 »
3)	» Uffeln in Rhoden	40 »
4)	» Pollack in Preuss. Friedland .	40 »
5)	» Gericke in Aken a. d. Elbe. . .	30 »
6)	» Flor in Stolberg am Harz . . .	40 »
	Zusammen	240 Thlr.

III.

An milden Beiträgen gingen ein:

A. Durch den Hrn. Ober-Medicinal-Assessor Fiedler in Cassel eingesandt:

a) von den Herren Aerzten in Cassel:

Herr Ober-Med.-Director Ritter Dr. Heräus	1	Thlr.
» Geh. Ober-Med.-Rath Ritter Dr. Waldmann	1	»
» » » » » » Stracke	1	»
» » » » » » Harnier	1	»
» Ober-Medicinalrath Dr. Mangold	1	»
» Ober-Med.-Assessor Hofmedicus Dr. Neuber	1	»
» Medicinalrath Dr. Schuchardt	1	»
» Dr. Wagner	1	»

b) von den Herren Apothekern in Cassel:

Herr Medicinalrath Dr. Fiedler	3	»
» Hof-Apotheker Rode	6	»
» Apotheker Schwarzkopf	3	»
» » Sievers	1	»
» » Stamm	1	»
» » Lippe	2	»
» » Glässner	1	»
» » Seitz	1	»
» » Scherb	1	»

c) vom Hrn. Droguist Helmuth in Cassel	1	»

d) von den Herren Apothekergehülfen in Cassel:

Herr Nagel	1	»
» Heräus	1	»
» Bremer	1	»
» Dieterich	1	»
» Stamm	1	»
» Pomy	$\frac{2}{3}$	»
» Scheermesser	1	»

e) von Hrn. Apotheker Riepenhausen in Marburg	3	»
» » Medic.-Assessor Ruppersberg daselbst	3	»
» » Apotheker Hess daselbst	3	»

B. An anderweitigen Beiträgen:

Vom Hrn. Apoth. Geiss in Aken a. d. Elbe	2	»
» » Apoth.-Gehülfen v. Hausen in Erfurt	$\frac{1}{3}$	»
Von den sechs Apothekern Erfurts	12	»
	Zusammen 58 Thlr.	

Den hochverehrten Gönnern und Freunden unserer Stiftung herzlichen Dank sagend für ihre durch obige Gaben von neuem bethätigte humane Gesinnung, knüpfen wir hieran die Versicherung, dass wir dieselben im Geiste unserer verklärten Stifter, so wie auch den durch

unsere Statuten vorgeschriebenen Grundsätzen verwendet haben, und empfehlen unsere Stiftung dem Wohlwollen aller derer, welche in diesem Baue der Humanität zugleich eine Ehre für die Pharmacie erblicken.

Erfurt, den 6. Mai 1850.

Der Vorstand der Bucholz-Gehlen-Trommsdorff'schen Stiftung.

H. Trommsdorff. C. Lucas. Bucholz.
W. Frenzel. Biltz. Koch.

Erfurt, den 6. Mai 1850.

Lieber Freund!

Vorliegend empfängst Du nun endlich die vorigjährige Aufstellung unserer Stiftung, mit der Bitte, sie im Archiv am geeigneten Orte abdrucken zu lassen.

Es thut mir leid, dass Ihr Euch wegen meiner Vicedirectorial-Abrechnung Sorge habt machen müssen; allerdings *wartete ich Tag* für Tag auf Beneken's Abrechnung, den ich schon mehrere Male *erinnert* hatte, bis mir endlich sein Gehülfe schrieb, dass er wegen Krankheit nicht habe arbeiten, resp. die Rechnung habe aufstellen können. Ich musste sie daher bei meiner Aufstellung weglassen, habe ihm aber geschrieben, dass er sie nach Wiederherstellung seiner Gesundheit direct an Brandes senden möchte, und Brandes auch von dieser ganzen Sachlage gebührend in Kenntniss gesetzt.

Heute zeige ich Dir noch an, dass am 1. Mai College Biltz das Kreisdirectorat definitiv übernommen hat, welches Du wohl im Maihefte des Archivs bekannt machen lassen wirst, damit wir nicht an alle einzelne Mitglieder zu schreiben brauchen. Es ist mir dieses eine namhafte Erleichterung bei meinen vielen anderweitigen Geschäften. Vielleicht — aber auch nur vielleicht — komme ich nun auch einmal wieder an wissenschaftliche Arbeiten, um wenigstens für den Geist eine Erholung zu finden, wenn auch der Körper nicht dazu kommt.

Ferner empfängst Du heute anbei Januar- bis April-Heft des diesjährigen Archivs aus dem Kreise Saalfeld, um es an Hahn's zurückzureichen. Der Kreis Saalfeld hat bekanntlich, da Herr Reinige ausgeschieden ist, nur noch 12 Mitglieder, er hat aber 13 Exemplare empfangen, daher das überzählige an mich zurückgesandt wurde.

Bei meinem neuen Personale kann ich gar nicht so weite Reisen wie bis Rehme machen, sonst würde ich zu meiner Erholung gern an der Parthie zur Directorial-Conferenz Theil genommen haben.

Grüsse alle Herren Collegen, auch Brandes, von mir herzlich, und behalte lieb

Deinen

aufrichtig ergebenen

F. C. Bucholz.

An den Oberdirector
Hrn. Med.-Rath Dr. Bley.

---

3) Reform-Angelegenheiten.

Zur Körber'schen Schrift: »Gegenwart und Zukunft der Pharmacie etc.«; vom Apotheker Mayer in Friedland.

Unter dem Schutze der Regierungen hat die Pharmacie seit Beginn dieses Jahrhunderts einen raschen, erfolgreichen Aufschwung genommen. Wer aber in der jüngsten Zeit mit einiger Aufmerksamkeit die dringenden Forderungen nach Abhülfe dieser und jener Mängel beachtet hat, dem musste es klar werden, dass eine Reform nöthig geworden. Einzelne Maassregeln, die man statt derselben ergriff, um dem Uebel abzuhelfen, haben es verschlimmert; alle aufopfernde Thätigkeit, aller gute Wille, hie und da zu helfen und zu stützen, musste sich als nutzlos erweisen. Man konnte ihnen die Worte des Dichters entgegenhalten:

»Der Geist ist todt, sein Werk ein morscher Bau,
»So er sich, aus sich selbst, nicht darf erneuen.«

So muss man zu der Ueberzeugung gelangen, dass nur noch eine gründliche Reform zu helfen vermag. Die Körber'sche Schrift hat es sich zur Aufgabe gestellt, eine Idee, die schon hie und da angeregt ist, aufzuzeichnen und die Möglichkeit der Ausführung darzuthun. Sie nimmt unsere vollkommenste Dankbarkeit in Anspruch, zugleich aber auch die Verpflichtung, sie so vielfach wie möglich zu prüfen, damit aus der Summe sich ein festes Urtheil bilden kann. Es ist dieses um so mehr nothwendig, als die vorgeschlagene Reform nach allen Seiten hin von tief gehenden Folgen begleitet sein muss.

Wenn der Verfasser dieser Zeilen im Voraus und im Allgemeinen sein Urtheil dahin abgiebt, dass er mit der Körber'schen Schrift gänzlich einverstanden ist, ja, dass er der sicheren Ueberzeugung lebt, die Pharmacie werde als Wissenschaft nach der beabsichtigten Umgestaltung zu einer Bedeutung gelangen, wie es jetzt nicht zu ermessen, so möchte es fast scheinen, als wäre jede weitere Ausführung überflüssig, und nur nothwendig, im Uebrigen auf die Schrift selbst zu verweisen; indess es gilt, wiederholt dazu aufzufordern, sorgfältig die Vortheile und Nachtheile zu erwägen, um einerseits die Nothwendigkeit und Möglichkeit recht lebendig zu machen, andererseits vor Illusionen zu bewahren, indem sich jedenfalls noch unvermuthete Schwierigkeiten bei der Ausführung zeigen werden. Indess Schwierigkeiten können nicht maassgebend sein; sie werden alle überwunden werden, sobald nur das Princip als das richtige anerkannt worden ist.

Es ist nicht zweifelhaft, dass sich bald eine Menge junger Kräfte einem Berufe zuwenden werden, der denselben eine sichere Existenz verheisst. Bald wird man diejenigen Anforderungen stellen können, die so wünschenswerth und bis jetzt so häufig vermisst wurden, d. i. eine höhere Gymnasial-Bildung, ja vielleicht in nicht allzu ferner Zeit, für die höheren Stellen eine medicinische Bildung, wenn auch nicht von vornherein, so doch später erworben. Dass dies möglich ist, beweisen die vielen Fälle, wo bereits examinirte Apotheker noch eine höhere Gymnasial- und akademische Bildung sich aneigneten, um Medicin zu studiren. Die tüchtigsten Kräfte gingen so dem Apothekerstande verloren, die jetzt demselben erhalten würden. Man muss ohne Zweifel diesem Vortheile ein entscheidendes

Gewicht beilegen, er führt die Pharmacie sicher einer segensreichen Zukunft entgegen. Ein anderer grosser Vortheil ist eine Einrichtung, die sich durch die beabsichtigte Reform fast von selbst ergiebt; es ist die Herstellung von Staats-Laboratorien, deren Wichtigkeit und Nothwendigkeit schon so häufig, namentlich durch den Herrn Prof. Liebig dargethan ist.

Hieran knüpft sich ganz ohne Schwierigkeit eine Veränderung der Examina. Ein ein- oder zweijähriger Cursus im Staats-Laboratorium, die unter Aufsicht und Leitung der Professoren der Universität stehen; ein Zeugniss dieser über die Fähigkeiten wird sicherere Gewähr leisten als alle bisherigen Examina.

Alle diese Vortheile sind schon hinreichend, um nicht schon den Wunsch zu hegen, dem Worte möge die That folgen. Leider trifft er in eine Zeit ein, wo die finanziellen Kräfte des Staats nach allen Seiten hin in Anspruch genommen sind. Und dennoch fragt es sich, ob die Reform nicht schon in der nächsten Zukunft ausführbar wäre. Die Berechnungen, die Herr Körber angestellt hat, sind der Art, dass man, wenigstens in der Hauptsache, nichts dagegen einwenden kann.

So kann man nicht dringend genug diese grosse Lebensfrage den Apothekern ans Herz legen; zu helfen in Wort und That.

Mit der Ansicht des Herrn Mayer, dass durch Ausführung der Vorschläge des Herrn Körber die Pharmacie in wissenschaftlicher Hinsicht gewinnen würde, kann ich mich durchaus nicht einverstanden erklären; ich möchte eher das Gegentheil behaupten. Eine solche Umgestaltung ist für jetzt vollkommen unausführbar. Bley.

Entwurf einer neuen Medicinal-Ordnung für das Grossherzogthum Mecklenburg-Schwerin; verfasst und Sr. Königl. Hoheit dem allerdurchlauchtigsten Grossherzoge, dem hohen Grossherzogl. Staats-Ministerium, sowie der hohen Abgeordneten-Kammer zur Disposition gestellt von G. J. G. F. Flemming, Grossherzogl. Mecklenburg-Schwerinschem Thierarzte, ordentlichem Mitgliede etc. etc. Mit einem Befürwortungsschreiben des Hrn. Dr. med. Nevermann in Plau. Teterow. 1850. 36 Seiten.

Der Herr Dr. Nevermann sagt in dem Vorworte, dass er die Schrift gelesen habe und wünsche, dass das Vorgetragene zur vollen Wahrheit werde, und dass er selbst beabsichtige, demnächst mit einer Schrift: »Ueber Staats-, Gelehrten- und Medicinal-Reform« hervorzutreten.

In der Vorrede spricht der Verfasser aus, dass es ihm bei seinem Entwurfe nicht um Umsturz des Bestehenden zu thun sein könnte, sondern nur um zweckmässige Reform. Weil die von der Commission des Vereins der Aerzte und Apotheker Mecklenburgs veröffentlichten Vorschläge zu wenig Consequenz gezeigt hätten, so sei bei ihm der Wunsch rege geworden, auch seine Ansichten der Oeffentlichkeit anheim zu geben. Der Verfasser erklärt, dass es sein schönster Lohn sein würde, wenn man den Entwurf nach oben berücksichtigen und ihn den Landtags-Verhandlungen zu Grunde legen wollte. Die Drei-

einigkeit der Medicinal-Verwaltung und des Standes Selbstregiment seien die leitenden Principien seines Entwurfs. Eine Classe der bisherigen Medicinalpersonen, die Wundärzte, müsste nullificirt werden. Die Thierarzneischulen seien aufzuheben und an den Universitäten eigene Facultäten für die Veterinair-Studien zu errichten.

Dem Werkchen selbst ist ein Entwurf eines Einführungsgesetzes vorangeschickt, in welchem natürlich noch die gestellte Forderung einer veterinair-medicinischen Facultät ihre Erledigung findet, so wie die Errichtung eines eigenen Lehrstuhles für Pharmacie, der in die philosophische Facultät einrangirt wird. Die Chirurgen werden zu »Feldscherer« gestempelt, den Zahnärzten wird das Prädicat »Zahnkünstler« beigelegt.

Cap. I. Die oberste Leitung der Medicinal-Verwaltung übt das Ministerium des Innern aus. Als Referenten werden angestellt: ein Arzt, ein Thierarzt, ein Apotheker, und erhalten den Titel »Ober-Medicinalrath«. Man kann sagen, ein solcher Anspruch ist nicht gering.

Die Verpflichtungen dieser Referenten sind: Bearbeitung und Begutachtung aller Gesetze zur Erhaltung der Gesundheit, Entwerfung der Taxen, Vorschläge zu machen, Urtheile abzugeben, die Jahresberichte zu sammeln, zu prüfen und zu begutachten. Alle diese Referenten dürfen keine Praxis betreiben, ein Umstand, der eine ansehnliche Besoldung voraussetzt. Es dürfte in diesem Falle für so kleine Länder der Arbeit nicht gar viel auf die Herren Ober-Medicinalräthe kommen und die Landstände würden vermuthlich danach die Gehalte bemessen, die dann schwerlich dem hohen Titel entsprechend ausfallen dürften. Dem pharmaceutischen Mitgliede werden auch die Visitationen der Apotheken überwiesen.

Cap. II. Das Medicinal-Collegium steht als technisch berathende Behörde dem Ministertum des Innern zur Seite. Es besorgt die Abgabe der medicinischen, thierärztlichen und toxikologischen Endgutachten in gerichtlicher Beziehung, es ertheilt Belohnungen und Zurechtweisungen, überwacht die Apotheken-Visitationen, stellt die Arzneitaxe auf.

Es ist nicht festgestellt, aus wie vielen Personen das Collegium bestehen soll.

Cap. III. Die Medicinal-Prüfungs-Commissionen werden nur zu gewissen Zeiten zusammenberufen.

Die ärztliche besteht aus dem Referenten im Ministerium, 3 Districts-Ober-Aersten und einem praktischen Arzte, und prüft, wie es scheint, ohne Zuziehung von Fachmännern, in allen Zweigen.

Die thierärztliche ist ähnlich zusammengesetzt aus dem Referenten, 3 Districts-Thierärzten und einem praktischen Thierarzte.

Die pharmaceutische aus dem Referenten, 3 Districts-Ober-Apothekern und einem praktischen Apotheker.

Es bedünkt uns, dass ein Jurist in dem Medicinal-Collegium nicht fehlen dürfte, schon um des Formellen willen.

Cap. IV. Die Districts-Physicate, deren 6 im Lande sein sollen, bestehen aus 1 Ober-Arzt, 1 Ober-Thierarzt, 1 Ober-Apotheker. In gerichtlichen Fällen fungiren sie als praktische Medicinalpersonen.

Die Sanitäts-Aemter bestehen aus einem Ober-Arzte, einem Ober-Thierarzte und einem Ober-Apotheker unter dem Directorio des Landrathes, und werden zusammenberufen in vorkommenden Fällen der Gesundheitspolizei, die mehrere Physicate betreffen.

Ober-Arzt kann nur ein Arzt sein, der für fähig und würdig zum Medicinal-Referenten erkannt ist. Die Würdigkeit müsste wohl genauer bestimmt werden. Die Verpflichtungen sind in 11 Puncten bezeichnet.

Eben so ist's mit dem Ober-Thierarzte.

Vom Ober-Apotheker wird verlangt, dass er seinen District a) in zoologischer, botanischer und mineralogischer Hinsicht genau erforsche und beschreibe, b) etwaige Mängel im Apothekenwesen dem Ministerium des Innern nebst den Mitteln zur Abhülfe anzeige, c) die Apotheken seines Bezirks revidire und den unerlaubten Handel mit Arzeneien und Giften durch Anrufung der Behörden unterdrücke, d) auf die Erfüllung der Pflichten des Apotheken-Personals sehe, e) Contraventionen zur Sprache bringe, Personal-Listen über die Apotheken im Districte führe, f) die Quartalberichte der Apotheker sammele, g) eine amtliche Registratur halte, h) Jahresberichte über seine gesammte Thätigkeit dem Ministerium des Innern erstatte.

Cap. V. Die praktischen Medicinalpersonen und die Apotheker.

Sämmtliche Medicinalpersonen sind Staatsdiener und müssen streng ihre Pflichten erfüllen. Die unbezahlten Arzneien sind im Falle des Unvermögens aus öffentlichen Mitteln zu decken.

Anstellung a) der Aerzte, b) der Thierärzte, c) der Apotheker.

Ueber den Bildungsgang der Apotheker ist nichts weiter angeführt, als dass sie 4 Jahre lang als Gehülfe der Praxis und 2 Jahre lang auf einer Universität dem Studium müssen obgelegen haben.

Als Verpflichtungen sind angegeben:

a) die officinellen Arzneiformeln genau nach Vorschrift der Landes-Pharmakopöe zu bereiten, die Magistral-Arzneiformeln aber genau nach Vorschrift des verordnenden Arztes oder Thierarztes anzufertigen;

b) jedes Recept ohne Aufschub herzustellen, in der Ordnung, wie es eingeht, wobei jedoch die für schleunige Fälle den Vorzug haben sollen;

c) überall die grösste Sorgfalt, Pünctlichkeit und Reinlichkeit zu beobachten und treu in Erfüllung seines Berufes zu sein;

d) bei Fehlern in den Recepten oder vorkommenden Unsicherheiten bei dem Arzte nachzufragen;

e) heftig wirkende und gefährliche Mittel nicht ohne Verordnung eines Arztes oder Thierarztes abzugeben und eben so wenig Arzneien an Pfuscher und Quacksalber zu verkaufen, auch Gifte nur unter Beobachtung der gesetzlichen Vorschriften zu verabreichen;

f) bei Mangel ärztlicher Hülfe in dringenden Fällen nach seiner besten Einsicht mit unschädlichen Mitteln und geeigneten Rathschlägen bis zur Ankunft eines Arztes auszuhelfen;

g) den von Behörden ihm aufgetragenen chemischen und toxikologischen Untersuchungen sich zu unterziehen und solche genau vorzunehmen;

h) die Zeugnisse über Geschicklichkeit, Fleiss, Treue und Sittlichkeit der Gehülfen und Lehrlinge auf das gewissenhafteste auszustellen, so wie bei Ausstellung pharmaceutischer und chemisch-toxikologischer Atteste, Gutachten und Gegengutachten, Wahrheit und Gewissenhaftigkeit zu beobachten;

i) die Gehülfen und Lehrlinge seiner Officin mit den nöthigen Anweisungen zu versehen und ihnen Belehrungen zu ertheilen;

k) ein Geschäftsbuch zu führen und über seine Geschäftsthätigkeit Quartalberichte an den Ober-Apotheker abzustatten.

Gründung neuer Apotheken soll nur statt finden, a) wenn das Bedürfniss sich herausstellt, b) wenn das standesgemässe Bestehen gesichert erscheint, c) wenn durch die Gründung der neuen Apotheke der zum standesgemässen Bedarfe nöthige Erwerb nicht entzogen wird.

Jeder Apotheker, welcher nicht 3 Jahre lang aus dem Geschäfte entfernt ist, kann sich um eine Concession bewerben. Zu bevorzugen sind ausgezeichnete Administratoren. Erst nach zehnjährigem Besitze steht dem Apotheker freie Disposition über seine Apotheke zu.

Die Privilegien sind aufgehoben, aber die Real-Rechte und Concessionen vererbliches und verkäufliches Eigenthum.

Die Apotheken dürfen nicht verpachtet und nicht öffentlich meistbietend verkauft werden.

Ich sehe nicht ein, weshalb unter der gehörigen Vorsicht die Verpachtung nicht gestattet sein soll; sie ist zu wünschen aus dem Grunde, um auch minder vermögenden tüchtigen Pharmaceuten desto eher Gelegenheit zu verschaffen, sich einen eigenen Heerd zu gründen.

Die Administration soll eintreten: bei Behinderung des Besitzers, das Apothekengeschäft selbst zu verwalten; wenn er eine entehrende Strafe erlitten hat.

Die Einziehung einer Apotheke bedarf der Genehmigung des Staats, a) wenn das Bestehen durch die natürlichen Verhältnisse unmöglich geworden ist, b) wenn der Apotheker unter Angabe triftiger Gründe darauf anträgt. In solchen Fällen ist er möglichst durch Verleihung einer neuen Concession für einen andern Ort zu entschädigen.

Cap. VI. Die Untergeordneten der Medicinalpersonen.

a) der Aerzte: Zahnkünstler und Hebammen;

b) der Thierärzte: Hufschmiede und Viehverschneider;

c) der Apotheker: Gehülfen und Lehrlinge. Ihr Verhältniss zum Principal ist ein contractliches. Nach der Gehülfenprüfung findet eine Verpflichtung auf Befolgung der Medicinalgesetze statt. Die Prüfung nimmt der Ober-Apotheker vor in Gegenwart des Lehrherrn. Als Lehrlinge können wohlgesittete, körperlich und geistig gesunde Jünglinge eintreten, welche das 15te Lebensjahr zurückgelegt, das 21ste aber noch nicht überschritten haben und die Kenntnisse mindestens eines Secundaners der Gymnasien nachweisen. Die Lehrzeit wird auf 4 Jahre festgestellt. Beweist der Zögling nicht die nöthigen Anlagen, nicht ausreichende Lust, Ausdauer und Folgsamkeit, führt er einen unsittlichen Lebenswandel oder lässt er gar strafbare Handlungen sich zu Schulden kommen, so kann der Lehrherr ihn entlassen.

Cap. VII. Uebertretungen der Medicinal-Ordnung. Dieselben sollen dem Befinden nach mit Suspension oder *Remotio ab officio*, angemessener Geldbusse oder Gefängniss bestraft werden.

Anlage. Enthält die Eidesformeln der Medicinal-Referenten, der Medicinal-Prüfungs-Commissarien, der Ober-Aerzte, Ober-Thierärzte, Ober-Apotheker, Aerzte, Thierärzte und Apotheker.

Es ist dieses der erste Entwurf einer Medicinal-Ordnung, der, aus der Feder eines Thierarztes stammend, uns zu Gesicht kommt.

Man darf mit allem Recht hervorheben, dass der Entwurf sehr einfache, aber klare Bestimmungen enthält und, ohne zu sehr ins Detail einzugehen, doch nichts Wesentliches übersehen hat. Einige schärfere Bestimmungen über den Unterricht der Apotheker-Zöglinge, über die Selbstbereitung der Präparate, über die zu führenden Bücher, Giftregister, Pharmakopöe, Taxe würden allerdings in einer Medicinal-Ordnung nicht fehlen dürfen. Vom Rabatt ist überall keine Rede.

Hervorzuheben ist noch, dass sowohl den Aerzten als Thierärzten das Selbstdispensiren nur in Nothfällen gestattet werden soll, eine Verordnung, welche sehr beachtenswerth erscheint.

Das Werkchen macht den Eindruck eines durchdachten und umsichtigen, dabei sehr einfachen Vorschlages, der der Berücksichtigung nicht unwerth erscheint. Dr. L. F. Bley.

Pharmaceutische Reform-Angelegenheiten aus dem Königreiche Sachsen.

Die Aeusserung des Herrn Staatsministers von Friesen in der 53sten öffentlichen Sitzung der zweiten Kammer am 5. April d. J., welche man doch als aus der Berathung mit den Herren Geheimen Medicinalräthen hervorgegangen, also als die Ansicht der obersten Behörde, welche die Medicinal-Angelegenheiten leitet, ansehen muss, wirft alle Hoffnungen, welche man auf eine nöthige und zeitgemässe Ordnung der pharmaceutischen Verhältnisse setzte, auf einmal nieder, und man sieht daraus, wie nicht nur kein Fortschritt, sondern sogar Rückschritte von dem Ministerio des Innern für die pharmaceutischen Angelegenheiten zu erwarten sind.

Die Antwort, welche der Minister des Innern gab, *als von den* Abgeordneten Dammann und Haberkorn bei der Berathung des Budgets, und zwar bei der Bewilligung für die Abtheilung der Medicinal-Angelegenheiten, der Antrag auf Anstellung eines Beisitzers aus dem Stande der praktischen Pharmaceuten gestellt wurde, lautet wörtlich also:

».... Wenn Gegenstände vorkommen, bei denen die Pharmacie zu vertreten ist, oder wo eine specielle Kenntniss von solchen Dingen nöthig ist, dann hat das Ministerium theils in seinen jetzigen Medicinal-Referenten und Beisitzern, theils und wenn eine noch speciellere Sachkenntniss erforderlich sein sollte, sonst ausreichende Mittel in der Hand, um ohne Anstellung eines besonderen Beamten sich die nöthigen Gutachten zu verschaffen *). Ich habe den Antrag verstanden, dass ein besonderer Beamte für die Pharmacie in das Ministerium des Innern kommen solle; das wird aber für diese specielle Branche durchaus nicht nöthig sein; man würde gewiss viel zu weit gehen, wenn man für jede einzelne Branche einen besonderen Beamten anstellen wollte **).«

Den oben von mir aus der Mittheilung des Ministers gezogenen Ausspruch glaube ich rechtfertigen zu können, wenn ich das auf einem früheren Landtage Verhandelte über denselben Gegenstand, wovon bei der diesjährigen Besprechung weder von der Regierung, noch von den Ständen irgend Notiz genommen wurde, hier wieder anführe.

---

*) Was nützen wohl Gutachten von Sachverständigen dem Nicht-Sachverständigen? Hiervon finden wir die deutlichsten Beweise in unserer ganzen Medicinal-Verfassung, in der Pharmakopöe, in der Taxe, wo, aller eingeholten Gutachten ungeachtet, nichts besonders Angemessenes zu finden ist, denn Alle, die Gutachten abgegeben, sagen sich von dem aus dem Ministerio nach den Gutachten Hervorgegangenen los. Siehe Med.-Ref.-Bl. 1850. № 4. Seite 28.

**) Mittheilungen über die Verhandlungen des Landtags. 2te Kammer. № 56, 1850, Seite 1225—1226.

Den Vorwurf, dass dem Ministerio ein Unrecht geschieht, wenn man in einer Zeit, wo allerdings sehr viel zu ordnen ist, an zeitgemässe Organisation der Medicinal-Angelegenheiten erinnert, glaube ich dadurch vollkommen abzuweisen, dass ja besondere Beamte für dieses Fach einmal da sind, die sich doch auch beschäftigen müssen, und zweitens, dass die Medicinal-Angelegenheiten ebenfalls in das ganze Volksleben eingreifen.

Die Medicinal-Angelegenheiten sind bei unserer Regierung immer unvollkommen vertreten gewesen; in frühester Zeit wollten die Juristen allein, bloss mit Zuziehen medicinischer Gutachten, die Medicinal-Angelegenheiten ordnen; später wurden Aerzte als berathende medicinische Beisitzer angestellt; doch sahen diese theils der Ansprüche, welche man an sie machte, und des Einflusses, den man ihnen zugestand, theils des Gehaltes wegen, die hierdurch veranlassten Geschäfte nur als Nebengeschäfte an, bis denn vor etwa 6 Jahren ein Arzt als besonderer Referent in Medicinalsachen angestellt wurde. Für die pharmaceutischen Angelegenheiten wurde aber hierdurch gar nichts gewonnen; diese wurden noch wie früher als Nebensache betrachtet und machten nur das Nebengeschäft vom Nebengeschäft der medicinischen Beisitzer aus.

Am Ende des vorigen Decenniums, als noch der allverehrte, dem gesetzlichen Vorschritte huldigende von Lindenau Vorstand des Gesammt-Ministeriums war, das Ministerium des Innern unter Nostiz und Jänckendorf und die Medicinal-Angelegenheiten unter dem Geheimen Regierungsrathe Kohlschütter standen, geschah schon Etwas zur Förderung der Pharmacie; den Aerzten wurde die Verpflichtung, die Apotheken zu revidiren, abgenommen, weil man erkannt, dass sie dieser Verpflichtung nachzukommen nicht im Stande seien, und es wurden hierfür frühere praktische Apotheker angestellt. Wenn ich es auch nie gut heissen kann, zu Revisoren nicht noch praktisch thätige Apotheker anzustellen, so ist doch das Verfahren selbst immer als ein Fortschritt anzusehen, denn der Nachtheil dieses Missgriffes stellt sich erst später mehr und mehr heraus. — Man blieb aber bei dieser einzelnen Verbesserung nicht stehen; man fasste das Ganze ins Auge, man griff dem Uebel an die Wurzel; man wollte die oberste Medicinalbehörde umgestalten, neu und zeitgemäss organisiren. — Es trug nämlich auf dem Landtage $18^{42}/_{43}$ das Ministerium darauf an, dass für die Abtheilung der Medicinal-Angelegenheiten 900 Thlr. mehr bewilligt würden, um einen Arzt als Referenten für diese Angelegenheiten anstellen zu können; gleichzeitig wurde erklärt, dass man aus dadurch entstehenden Ersparnissen zwei Beisitzer, einen aus der Zahl der praktischen Pharmaceuten und einen aus der Classe der wissenschaftlich gebildeten Thierärzte als Vertreter der bezüglichen Branchen, jeden mit 150 Thlr. Gehalt, anstellen wolle *)! Alles dies wurde von der ersten**) und zweiten Kammer***) geneh-

---

*) Landtags-Acten vom Jahre 1843, Seite 515—516.

**) Mittheilungen über die Landtags-Verhandlungen der 1sten Kammer, $18^{42}/_{43}$, Band I. Seite 1260. Diese Kammer empfahl allerdings die Apotheken-Revisoren als pharmaceutische Beisitzer, was ich nicht gut heissen kann, da diese nicht mehr praktische Apotheker sind.

***) Mittheilungen über die Landtags-Verhandlungen der 2ten Kammer, $18^{42}/_{43}$, Band 2, Seite 1572—1573.

migt und das Geld bewilligt. Nach der Sammlung der Medicinal- und Polizei-Gesetze des Königreichs Sachsen ist dieser Beschluss auch schon seit dem 1. Februar 1844 ausgeführt *). Es besteht danach eine besondere Abtheilung für Medicinal-Angelegenheiten unter der obersten Leitung des Ministers des Innern, aus:

einem Geheimen Regierungsrathe, als juristischen Referenten;
einem Geheimen Medicinalrathe, als ärztlichen Referenten;
einigen Geheimen Medicinalräthen, als ordentlichen Beisitzern;
einem praktischen Pharmaceuten, als Beisitzer für pharmaceutische Angelegenheiten;
einem wissenschaftlich gebildeten Thierarzte, als Beisitzer für die veterinair-polizeilichen Angelegenheiten;
einer unbestimmten Anzahl dem ärztlichen oder pharmaceutischen Stande angehöriger ausserordentlicher Beisitzer.

Nachdem man diese, von dem Geheimen Regierungsrathe, der jetzt der Abtheilung für Medicinal-Angelegenheiten vorsteht, gegebene Zusammensetzung derselben gelesen, muss man im Auslande, und auch Jeder im Inlande, der die Sache oder überhaupt unsere Medicinal-Verfassung nicht näher kennt, glauben, dass in Sachsen die oberste Medicinalbehörde auf eine Weise zusammengesetzt *ist*, die ganz den Anforderungen der Zeit entspricht, und die ich *nur in so* weit noch vervollständigt haben möchte, dass man den die Pharmacie und Veterinair-Heilkunde vertretenden Beisitzern auch das Referat in den Theilen der Wissenschaft, welche sie cultiviren, überwiesen hätte. Man kann daher nicht begreifen, wie in diesem Jahre, 6 Jahre später, in der 53sten Sitzung unserer Stände-Versammlung von den Abgeordneten D a m m a n n und H a b e r k o r n der Antrag gestellt werden konnte, für die pharmaceutischen Angelegenheiten einen Mann aus der Zahl der praktischen Apotheker anzustellen, da dies etwas ist, was nach dem Angeführten schon seit dem 1. Februar 1844 besteht; noch weniger aber stimmt mit dem so eben Aufgeführten die auf diesen Antrag gegebene Antwort des Herrn Ministers.

Man hat aber sofort den Schlüssel zu dem in der 53sten Sitzung der zweiten Kammer Verhandelten, wenn ich versichere, dass die vom Herrn Geheimen Regierungsrathe F u n k angegebene Zusammensetzung der besonderen Abtheilung für das Medicinalwesen im Ministerio des Innern nur auf dem Papiere steht, und dass zu der erwähnten Zeit keine weitere Veränderung statt gefunden, als dass man einen Arzt mit dem Titel als Geheimer Medicinalrath als Referenten für die Medicinal-Angelegenheiten den früheren drei medicinischen Beisitzern zugegeben hat. — Wie man nun schon nicht begreifen kann, wie eine so zeitgemässe, absolut nöthige, von dem Ministerio selbst beantragte, von den Ständen genehmigte und mit den nöthigen Mitteln versehene, auch von dem Könige sanctionirte (denn sonst würde der Geheime Regierungsrath F u n k es nicht in seinem Werke als ausgeführt aufgenommen haben) Einrichtung nicht hat vollkommen ins Leben gerufen werden können, so sieht man noch weniger ein, dass nicht von dem neu angestellten Referenten auf die Ausführung ge-

*) Die Polizei-Gesetze und Verordnungen des Königreichs Sachsen etc. von Dr. G o t t l o b L e b e r e c h t F u n k e, Königl. sächsischem Geheimen Regierungsrathe, Band 3. Die Medicinalpolizei-Gesetze und Verordnungen, Leipzig, H a h n'sche Verlagshandlung, 1847, Seite 3.

drungen worden, da er doch wirklich das Bedürfniss fühlen musste. Nur Eitelkeit und Selbstsucht kann die Ausführung des erwähnten Beschlusses verhindert haben, denn da man für das ärztliche Wissen der Herren Medicinalräthe überhaupt und für das des Referenten insbesondere die grösste Achtung haben muss, so kann man nicht glauben, dass ihnen unbekannt geblieben wäre, welche Fortschritte die Naturwissenschaften überhaupt und die Medicin und Pharmacie als Theile derselben gemacht; wie der Umfang beider ein solcher geworden, dass kaum die Kraft und Lebensdauer des Einzelnen ausreicht, die gesammte Heilkunde zu studiren; wie Aehnliches von der Pharmacie gilt, wie sie selbstständig, wie sie eine Wissenschaft geworden. Eben so wenig kann Jemand, der vor 30 Jahren als Apotheker gelernt, sich befähigt halten, als Rathgeber in pharmaceutischen Angelegenheiten aufzutreten*). — Man kann selbst den Herren Apotheken-Revisoren die Befähigung, als Sachverständige in Beurtheilung der pharmaceutischen Verhältnisse auftreten zu können, nicht zugestehen, da dieselben nicht dem Stande der noch praktisch thätigen Apotheker angehören; sie waren zwar früher als praktische Apotheker gebildet, haben auch ihre Examina als solche gemacht; ihre Stellung ist aber nicht so dotirt, dass sie später der Pharmacie viel Zeit widmen konnten, und so sind sie denn seit 10 — 12 Jahren derselben entfremdet, sie treiben als Hauptgeschäft, als Lebensunterhalt, technische oder Agriculturchemie theoretisch und praktisch, und doch sollen sie Rathgeber in pharmaceutischen Angelegenheiten bei der obersten Medicinalbehörde sein? — Was den rein wissenschaftlichen, theoretischen, chemischen und botanischen Theil der Pharmacie anlangt, so könnte man wohl zugeben, dass sie sich neben ihren Hauptgeschäften hierin im Niveau zu erhalten vermöchten; was aber den praktischen, technischen, den administrativen Theil der Pharmacie anlangt, da kommt man sehr bald heraus, besonders wenn man nie ganz darin gewesen, d. h. wenn man nicht längere Zeit der Verwaltung einer Apotheke selbstständig vorgestanden: es müsste denn mit den Apotheken-Revisoren sein, wie jener badische Arzt von den Aerzten sagt, dass sie einen besonderen Instinct besässen, die Apotheken zu beaufsichtigen **). — Dass die Herren Apotheken-Revisoren solchen Geschäften nicht gewachsen sind, lässt sich durch ein Beispiel belegen: man hat denselben in neuerer Zeit die Besorgung der Arznei-Tax-Nachträge überwiesen, es geht aber hier noch wie sonst; es kommen dieselben weder zur rechten Zeit, noch treffen sie überhaupt den Nagel auf den Kopf. Wie sollte es auch anders sein, da sie den Geschäftsgang nicht kennen und ihre Kenntniss darüber erst gelegentlich von noch thätigen Apothekern einholen müssen.

In unzähligen Journalaufsätzen, in Petitionen an Regierungen und Volksvertreter und in selbstständigen Schriften ist von Apothekern dargethan worden, dass die Pharmacie, ihrer wissenschaftlichen Form, welche sie erhalten, ihrer dadurch gewonnenen Selbstständigkeit, ihres jetzigen Umfanges an Wissen und Können wegen nicht mehr von den Aerzten, da auch die Medicin einen Umfang gewonnen, dass kaum eines Menschen Kraft ausreicht, dieselbe zu umfassen, beaufsichtigt werden kann.

---

*) Das heisst, wenn er seit der Zeit der Lehre von der pharmaceutischen Laufbahn abgegangen ist. B.

**) Medicinisches Reformblatt für Sachsen. 1849. No. 51 u. 52. — Die Antwort auf das dort Gesagte findet sich in derselben Zeitschrift No. 4. vom Jahre 1850.

Früher, wo die ganze Apothekerkunst nur Sorgfalt und Accuratesse zur Ausübung forderte, da konnten die Aerzte als Nebengeschäft die Beaufsichtigung der Apotheken besorgen, jetzt ist dies aber ganz anders geworden. Aber alle diese theoretischen Auseinandersetzungen werden von den Herren juristischen und medicinischen Räthen bis jetzt vornehm ignorirt oder mit der Bemerkung zurückgewiesen: wir können selbst in pharmaceutischen Angelegenheiten Rath geben, oder ihn durch unsere Beamten, die Herren Apotheken-Revisoren, erhalten; man kann nicht für jede Branche besondere Vertreter anstellen. Mir sind ausser den Widerlegungen, welche der nun verstorbene Hr. Geh. Medic.-Rath Fischer in Erfurt versucht und welche alle beantwortet worden sind, und ausser den neuerlich von einem badischen Arzte vorgebrachten Bemerkungen, von denen jeder Arzt wünschen muss, dass sie nicht gedruckt worden wären, keine bekannt geworden *). Warum stellt man nun aber jetzt für die Industrie, für die Agricultur besondere Räthe an, ja errichtet ganz neue Abtheilungen für diese Branchen? Weil man hier die Nothwendigkeit eingesehen, weil es hier mehr auf der Hand liegt und nicht von schon vorhandenen Räthen, die etwas von ihrem Ansehen zu verlieren glauben, dagegen operirt wird. Für die Medicinal-Angelegenheiten hat man gar nicht erst nöthig, eine neue Abtheilung zu schaffen, man braucht dieselbe nur zweckmässig einzurichten, wenigstens so, wie es nach dem angezogenen Werke des Hrn. Geh. Reg.-Raths Funke seit dem 1. Febr. 1844 eingerichtet sein soll. Man hat jetzt 4 Geheime Medicinalräthe aus dem ärztlichen Stande; man behalte bloss zwei aus dem ärztlichen und nehme die anderen beiden aus der Zahl der praktischen Apotheker und der wissenschaftlich gebildeten Thierärzte; man überweise dem einen der ärztlichen Räthe das Referat in rein und allgemein medicinischen Sachen, dem Apotheker und Thierarzt dasselbe in ihren Branchen, und lasse alle Theil nehmen und stimmen in den medicinischen Angelegenheiten, und man wird, wenn man in einzelnen Fällen noch ausserordentliche Beisitzer dazu zieht, oder im ganzen Lande Apotheker-Gremien und ähnliche ärztliche Vereine bildet, ohne allen Kostenaufwand ein Medicinalcollegium haben, welches allen Anforderungen der Zeit entspricht.

Die Nothwendigkeit, dass ein Pharmaceut sich in der Abtheilung für Medicinal-Angelegenheiten im Ministerio des Innern befinde, den Nutzen, den dessen Anwesenheit auch auf nicht-pharmaceutische Verhältnisse auszuüben vermag, die Unmöglichkeit der Beurtheilung rein pharmaceutischer Angelegenheiten durch Aerzte ferner auf theoretischem Wege darzuthun, wollen wir nicht weiter versuchen, so reichliches Material auch hierzu vorhanden ist, es wäre doch nur leeres Stroh gedroschen; ehe man den lange Zeit hindurch verfolgten Weg von neuem betritt, muss man erst die Beurtheilung und Widerlegung des schon mehrfach Ausgesprochenen abwarten.

Wir müssen und sehen uns gezwungen, einen andern Weg einzuschlagen, um den Beweis zu führen, dass die Ordnung pharmaceu-

*) Dieser Aufsatz befindet sich ursprünglich in den Mittheilungen des ärztlichen Vereins in Baden. Jahrgang III. 1849. No. 14, und ist abgedruckt im medicinischen Reformblatt für Sachsen. 2. Jahrgang. 1849. No. 51—52; die Antwort darauf steht in demselben Blatte, 3. Jahrgang. 1850. No. 4.



tischer Verhältnisse absolut nicht von Aerzten, sondern nur von noch praktisch thätigen Pharmaceuten herbeigeführt werden kann (versteht sich im Vereine mit Aerzten und Juristen, wie überall deutlich ausgesprochen) nämlich die Wahrheit unserer Sätze durch Beispiele aus dem Leben zu belegen. Ich will jetzt nur geben, was mir gerade einfällt, und vielleicht später einmal die Sache aus einem allgemeineren Gesichtspuncte auffassen. Man brauchte, um diesen allgemeinen Beleg zu liefern, nur das, was seit Jahren in der Medicinal-Verwaltung geschehen und nicht geschehen ist, durchzugehen, und es würde sich ein unübersehbarer Stoff vorfinden. Ich erwähne nur das Nichtausführen der auf dem Landtage von $18\frac{42}{43}$ angenommenen Einrichtung der obersten Medicinalbehörde; das Nichterscheinen der so nöthigen Apothekerordnung, einer Verordnung, deren Einfluss auf das Ganze nur von Unkundigen nicht erkannt wird; das Anstellen von nicht mehr praktisch thätigen Apothekern als Apotheken-Revisoren, ein Missgriff, der sich immer mehr herausstellen wird, je mehr sich dieselben der praktischen Pharmacie entfremden; die Concessionsertheilung zur Errichtung eines pharmaceutischen Instituts ohne directe Verbindung mit der Landes-Universität etc. etc.

Einen speciellen Fall nämlich, wie die Apotheken-Revisionen von dem damaligen Bezirksarzte Dresdens vorgenommen, habe ich schon im medicinischen Argos, Jahrg. 1834, geschildert; diesem Uebelstande, dass dem Arzte die Beaufsichtigung allein übertragen war, ist zwar theilweise abgeholfen, doch liegt den Bezirksärzten immer noch die Beaufsichtigung der Apotheken zwischen zwei Revisionen, ein Zeitraum von einigen Jahren, so wie die Sorge, dass die bei der Revision etwa vorgefundenen Mängel beseitigt werden, ob; ferner auch die jährliche Prüfung der Lehrlinge, deren Prüfung beim Schluss ihrer Lehrzeit, die Prüfung der aus dem Auslande kommenden Gehülfen und Mehres dergleichen, wozu sie nicht befähigt sind. Bei der Prüfung nach Beendigung der Lehrzeit soll zwar der Bezirksarzt einen Apotheker ausser dem Lehrherrn dazuziehen, doch nur, wenn ein solcher noch am Orte ist. Man muss zwar anerkennen, dass einzelne Aerzte, man kann sagen im Gegensatz zu der obersten Medicinalbehörde, es fühlen, dass sie diese Pflichten nicht zu erfüllen im Stande sind und dass diese des Raths und Beistandes praktischer Apotheker hiezu sich bedienen. Rühmende Anerkennung verdient in dieser Hinsicht der jetzige Stadt-Bezirksarzt Dresdens, Hr. Dr. Siebenhaar, durch welchen es gelungen ist, die Lehrlings- und Gehülfen-Examen zeitgemäss einzurichten, so dass es einen wohlthätigen Einfluss auf den ganzen Stand ausübt. Dies Verfahren hat auch schon weiteren Anklang gefunden; den daraus erwachsenden Nutzen verdankt man aber nicht dem Medicinalcollegio, sondern der Einsicht von einzelnen Unterbeamten, wie überhaupt alles, was in der Pharmacie besser geworden, von Letzteren und dem Bemühen der Apotheker selbst ausgegangen ist.

Ein Paar recht schlagende Beweise, wie wenig die Aerzte befähigt sind, eine Apotheke zu beaufsichtigen, für deren Instandhalten zu sorgen und die Ausbildung und Fortbildung des Geschäftspersonals zu überwachen, liefert unsere Hof-Apotheke unter ihrem früheren Verwalter, der seit einigen Jahren zum Besten derselben vom Geschäft entfernt worden ist. Die Hof-Apotheke stand nämlich, ehe noch Apotheken-Revisoren existirten, und steht auch jetzt noch unter besonderer Aufsicht von zwei oder drei Aerzten, welche dafür, so viel ich

weiss, besonders honorirt werden und allwöchentlich einmal daselbst zusammenkommen. Dem ungeachtet erfreute sich die Hof-Apotheke zu damaliger Zeit, wo sie von einem Manne, der sich nicht zum Vorstand qualificirte, doch aber mit Bewilligung jener Aerzte angestellt worden war, des geringsten Rufes unter den Apotheken Dresdens, wie das ganze Publicum weiss; der Geschäftsumsatz wurde alljährlich ein geringerer, so gering, dass sie nur deshalb noch bestehen konnte, weil sie ihr Anlagecapital nicht zu verzinsen brauchte, wie man aus den Acten des Finanzministeriums ersehen kann; aber um den damaligen Werth dieser Apotheke noch schlagender darzuthun, verweise ich auf die Revisionsprotocolle, wie dieselben nach der ersten Revision des damaligen Königl. Bezirksarztes und Apotheken-Revisors eingereicht wurden, und wohl noch bei der Kreisdirection oder dem Ministerio des Innern aufbewahrt werden.

Einen eben so schlagenden Beleg für den Nutzen, welches es hat, wenn Aerzte die Apotheken beaufsichtigen, liefert die Art, wie man in der Hof-Apotheke damals für die Lehrlinge sorgte. Ein junger Mann, der daselbst gelernt hatte und von dem jetzigen Königl. Bezirksarzte und dem ungesetzlicher Weise dazu gezogenen Hrn. Apotheken-Revisor Dr. Abendroth, wahrscheinlich nach altem Schlendrian examinirt worden und eine gute, ich glaube gar die erste Censur erhalten hatte, konnte in einem kleinen Oertchen in der Nähe Dresdens, in Wilsdruff, den billigsten Anforderungen, welche man an ihn als Gehülfen stellte, nicht genügen. — Es kam dieser junge Mann zu mir, bat, ihn noch ein Jahr in das Geschäft, welches ich damals verwaltete, aufzunehmen und ihn zu einem brauchbaren Gehülfen anzulernen. Ich konnte dies zwar nicht übernehmen, brachte ihn aber doch bei einem Collegen, dessen wissenschaftlichen und praktischen Werth ich kannte, da er früher einige Jahre als Gehülfe in meinem Geschäfte war, unter; er widmete ihm die den Jünglingen nöthige Sorgfalt und so wurde dann nach vielen Mühen und vieler Anstrengung das Versäumte nachgeholt und derselbe noch ein brauchbarer Gehülfe.

Möge dies vor der Hand genügen, um zu zeigen, welcher Weg nach unserer Ansicht angebahnt werden muss, um die oberste Staatsbehörde zu überzeugen, dass die Pharmacie nicht durch Aerzte beaufsichtigt, nicht gefördert werden kann. Möchte sie sich überzeugen, dass es etwas anderes ist, wenn die Pharmacie besondere Vertretung fordert, als wenn diese von einzelnen Gewerben verlangt würde. Bei dieser geforderten Vertretung ist aber noch zu beachten, dass dieselbe ohne allen Kostenaufwand, wie weiter oben angegeben, ausgeführt werden kann und endlich, dass man einer solchen Vertretung durch einen tüchtigen, noch thätig praktischen Pharmaceuten, nicht allein der Pharmacie und den Standesgenossen derselben, sondern der Medicin und dem ganzen Staatsverbande der grösste Nutzen erwachsen würde.

Selbstdispensiren oder Nicht-Selbstdispensiren?

Der noch immer gültige kaiserliche Erlass vom 5. December 1846 in den k k. Oesterreichischen Staaten, welcher also lautet: »Die gegen unbefugte Ausübung der Arznei- und Wundarzneikunde, dann Kurpfuschereien überhaupt bestehenden Vorschriften haben auch bei Vorstellung der homöopathischen Heilmethode ihre Anwendung zu finden. Die für diese Heilmethode erforderlichen Stammtincturen und Präparate dürfen nur aus der Apotheke verschrieben werden. Diese Arzneien können aber sodann von den, der homöopathischen Heilmethode ergebenen Aerzten und Wundärzten verdünnt und verrieben, und ihren Patienten, jedoch unentgeltlich, verabreicht werden; doch muss bei den Letzteren immer ein Arzneizettel, auf welchem die verabreichte Arznei genau mit dem Grade ihrer Verdünnung oder Verreibung angegeben, und diese Angabe mit der Namensunterschrift des Arztes und Wundarztes bestätigt ist, hinterlegt werden. Wenn bei Anwendung der homöopathischen Heilmethode der gegründete Verdacht eines ahndungswürdigen Benehmens des Arztes oder Wundarztes entstanden ist, so ist wegen Beurtheilung des Falles nicht nur die Facultät, sondern es sind auch immer theoretisch und praktisch ausgezeichnete Aerzte der homöopathischen Heilmethode zu vernehmen, und es ist sodann mit Berücksichtigung aller Umstände nach der klaren Absicht, welche den Vorschriften zu Grunde liegt, zu entscheiden,« ist von Dr. Schneller genau geprüft worden und derselbe hat nachstehende Alternative gestellt:

Die Entschliessung vom 5. December 1846, mittelst welcher den der homöopathischen Heilmethode ergebenen Aerzten unter gewissen Modalitäten das Selbstdispensiren gestattet ist, beruhet der Hauptsache nach auf Gründen, welche wohl beim ersten Entstehen der Homöopathie vorhanden waren, gegenwärtig aber theils nicht mehr vorhanden, theils von der Art sind, dass auch die nicht homöopathischen Aerzte sie als Gründe für das Selbstdispensiren von ihrer Seite mit Fug und Recht anführen können.

Angenommen aber, jedoch nicht zugegeben, dass die bei Erlass obiger Verordnung vorschwebenden Motive stichhaltig sind, so liegt es, bei dem Mangel eines genügenden äusseren Kriteriums sowohl für homöopathische als allopathische Behandlung, und bei der so häufigen Coincidenz beider Methoden, nicht im Bereiche der Möglichkeit, dass das Gesetz entsprechend gehandhabt werde und Umgehungen desselben werden bei nur einiger Kenntniss der homöopathischen Heilmethode in grosser Zahl sich häufen; es entsteht daher die Nothwendigkeit, ein solches Gesetz zu erlassen, welches gerecht und billig und ausführbar zugleich ist.

Und zwar fordert es das Interesse des Staates, der leidenden Menschheit und der Aerzte, dass, wenn schon die Sanitätsgesetzgebung durch die Anordnung des Verschreibens der Arzneien unmittelbar aus der Apotheke zugleich eine, gleichsam durch die Oeffentlichkeit noch gehobene, und zu Nutz und Frommen der Staatsbürger dienende Controle erblickt, alle Aerzte, welcher Heilmethode sie immer ergeben sind, ohne Ausnahme, so bald nur Apotheken in der Nähe sich befinden, sich ihr unbedingt unterziehen müssen. Ein Vorschlag, den die Homöopathen gewiss ihre Zustimmung nicht versagen werden, sobald ihnen die Versicherung gegeben ist, dass auch die Verdünnungen und Verreibungen in den Apotheken ganz nach Vorschrift bereitet werden.

Sollte aber die Sanitätsgesetzgebung durch Aufrechterhaltung des anfangs erwähnten Erlasses letztere Controle in der Art, wie sie bei allopathischen Aerzten bisher Vorschrift war, für überflüssig erachten, so folgt nothwendiger Weise im Sinne der Gleichberechtigung aller Aerzte, dass die Erlaubniss des Selbstdispensirens auch auf die Nicht-homöopathen ausgedehnt werde, und zwar, wenn es möglich erscheint, unter ähnlichen Modalitäten, wie bei den homöopathischen Aerzten. *(Oest. Zeitschr. f. Pharm. 1850. No. 2.)*

---

4) Principal und Gehülfe, Sonst und Jetzt.

So oft ich das Archiv der Pharmacie, das Buchner'sche Repertorium in die Hände bekomme, so oft lese ich Klagen der Principale über die Gehülfen, Klagen der Gehülfen über die Principale und eine Menge Palliativmittel dagegen, über zu geringe Besoldung, über die Zukunft der unvermögenden Gehülfen u. s. w. Sonst, d. h. vor einigen und dreissig Jahren, als ich noch dem Gehülfenstande angehörte, mich auch für meinen Stand interessirte und für denselben mich auszubilden bemüht war, bei geringem Gehalt die Lehrmittel mir beschaffen musste, mit meiner Zukunft es noch sehr precair stand, da hörte man von solchen Klagen nichts und doch waren gegen die Jetztzeit die Anforderungen der Principale um vieles grösser, da war nicht die Rede von so und soviel Ausgehetagen, wie sie jetzt schon bei den Engagements in Anregung gebracht werden, da hiess es alle 14 Tage ein Sonntag, alle 14 Tage ein Nachmittag am Wochentage, gewöhnlich Montags, und damit Punctum, kaum getraute man sich ein halbes Stündchen des Abends fortzuschlüpfen, und das musste ganz in aller Stille geschehen, nachdem das Feld recognoscirt war; es gab 60 Thlr. Gehalt und 5 Thlr. Weihnachten, in grösseren Geschäften 80 Thlr. und 10 Thlr, trotzdem dass damals die Bekleidungsgegenstände und die Arbeiter derselben bedeutend theurer waren, als jetzt; keine weitere Aufmerksamkeit wie sie jetzt den Gehülfen geschenkt wird, der Principal und seine Familie führte, sogar an derselben Tafel, an welcher der Gehülfe sass, einen bessern Tisch; Getränke wurden, ausser dem wenigen dünnen Kaffee oder Thee am Morgen, nicht verabreicht. Wenn auch dann und wann im Gehülfenkreise darüber kleine Raisonnements statt fanden, so war von einer Oeffentlichkeit nicht die Rede, der andere Tag fand uns wieder mit Arbeitsfreudigkeit ausgerüstet, hinter dem Receptirtische oder im Labortorium, es war vergessen und doch waren wir nicht Kopfhänger oder leere Köpfe, ich sehe noch jetzt aus diesem Kreise hochgeachtete Apotheker, Professoren an Universitäten und Aerzte von Ruf hervorgegangen, die diese Lebensschule durchgemacht haben und sich gewiss noch freudigst der damaligen Verhältnisse, mochten sie sein wie sie wollten, erinnern, die damals bei den wenigen literarischen Hülfsmitteln und der seltenen pharmaceutischen Journalistik aus sich selbst und mit eisernem Fleisse schöpften, da sie mit geringer Ausnahme von ihren Principalen gar nicht in dieser Beziehung sich unterstützt sahen; Apparate, so wie man sie jetzt in kleinen Geschäften findet, sah man kaum in den grössesten, und nur hier und da wurde ein oder der andere Apparat als eine das Auge ergötzende Seltenheit gezeigt. Was Literatur betraf, so

waren höchstens Hahnemann's Apothekerlexicon, Juch's Pharmakopöe, Dorffurth und Hagen's Apothekerbuch zu finden, das Trommsdorff'sche Journal mit seinen Anecdötchen und das alle Jahre nur einmal erscheinende Berliner Jahrbuch in Duodez. Weit leichter konnten damals die Principale das geistige und leibliche Wohl ihrer Gehülfen fördern helfen als jetzt; einmal war der Geschäftsumsatz grösser, der Gewinn bedeutender, die Ansprüche des Publicums und des Staats geringer und das Anlagecapital kaum ein Viertheil so hoch als jetzt. Das Gehalt der Gehülfen wurde nicht erhöht, keiner gab zu einer Unterstützungcasse für ausgediente Gehülfen etwas her, kein Mittel zur Förderung geistiger Bestrebungen war vorhanden; wie ist das jetzt anders geworden, selbst der mit Sorgen um das tägliche Brod kämpfende, von grosser Schuldenlast niedergedrückte, mit zahlreicher Familie beschenkte Apothekenbesitzer sucht es möglich zu machen, sein Scherflein zu allen diesem beizutragen, nicht leicht wird ihm das Gehalt des Gehülfen mit 100 und 120 Thlr. zu beschaffen und doch klagt der Gehülfe über die Geringfügigkeit seines Gehalts, der noch einmal so hoch als sonst ist, er klagt über die Anforderung, die ihm gestellt, über die belästigende Arbeit, über die wenige Freiheit, über die öftere nächtliche Störung, oh! meine jungen Freunde, kommen Sie nur erst an das Ziel, ein eigenes Geschäft zu besitzen, Principal zu sein, erreichen Sie es und wie oft werden Sie und wie oft habe ich mit vielen meiner Collegen das glücklichere, sorgenfreie Loos der Gehülfen zurückwünschen. Der Stand des Principals hat eine glänzende Aussenseite, aber auch weiter nichts, in der kleinen und Mittelstadt ist er oft der einzige, der eine intellectuelle Bildung hat, darum wird er gesucht, um Rath befragt, hat Einfluss auf städtische Verwaltung u. s. w.; das sieht der Gehülfe, aber die häuslichen Sorgen, die Jeder, den sie drücken, zu verdecken und zu verbergen sucht, die sind ihm auch verborgen. Des Gehülfen Hauptklage ist immer die geringe Besoldung, er vergleicht die Gehalte der Handlungscommis d. h. solcher Commis, welche Comtoirarbeiten verrichten, Commis voyageurs, diese haben freilich eine leichte angenehme Arbeit bei 2, 3, 4 — 500 Thlr. Gehalt; von diesen müssen aber auch Miethe und Beköstigung bestritten werden, welches alles der Gehülfe von seinem Principal bezieht, kostet das nichts? Aber wie viele sitzen auch ohne Gehalt, fragt nur darnach, fragt bei den Banquiers nur nach, Jahre vergehen, ehe diese Commis ins Gehalt eintreten. Weniger Gehalt als diese haben die Commis, welche in offenen Geschäften thätig sind. Diese sind auch wieder in 2 Classen zu theilen, in Ausschnitter und Materialisten; hat der erstere ein grösseres Gehalt bei minder beschwerlicher Arbeit als der letztere, so muss er auch viel auf elegante Kleidung verwenden. Das Facit bei beiden wird gleich sein, der Ausschnitter wird mit seinen 150 — 200 Thlr. kaum so weit reichen, als der Materialist mit seinen 70—80 Thlr.; mit 100 Thlr. nannte er schon eine gute Stelle; was hat der für beschwerliche Arbeit, mit welcher Art von Leuten muss er verkehren, von früh 5 Uhr bis Abends 10 Uhr steht er zu jeder Jahreszeit bei offenen Thüren des Geschäfts wartend, keine warme Stube nimmt ihn auf, selten bleibt ihm Zeit etwas zu lesen und zu seiner Fortbildung etwas thun zu können; da sehet hin, meine Freunde, da ist euer Loos ein beneidenswerthes zu nennen. Das Gehülfengehalt ist in der That nicht zu gering; 100 Thlr. ist wohl jetzt der geringste Satz; ich kenne Stellen, die 200 Thlr. eintragen, und doch ist der Empfänger unzufrieden, er stimmt in die Klagen des

Tages mit ein; was sind das aber für Gehülfen? faule, putzsüchtige, vergnügungssüchtige, mit ihrer Lage und mit ihrer zu erwartenden Zukunft unzufriedene Jünglinge; ihr Verhältniss sehen sie als eine Last, als eine Ungunst des Schicksals an; das Gehalt, das geringe, ist schuld, ohne dass man bedenkt, wie sauer es dem Principal wird, das Gehalt zu erschwingen; man denke nur an die Verhältnisse eines Apothekers mit 2 — 2500 Thlr. Umsatz und einer Schuldenlast von 15 — 16000 Thlr. Das Gehalt, welches der Kaufmann den Comtoiristen giebt, kann selbst der Besitzer des grössesten Apothekengeschäfts nicht geben. Welche Bildung ein Gehülfe haben muss, wissen wir; eine besondere wissenschaftliche Bildung darf aber auch den Comtoiristen nicht abgehen, mehre Sprachen werden gefordert und müssig darf er die Zeit nicht vorübergehen lassen. Der Kaufmann kann nun einmal seinen Commis ein bedeutenderes Gehalt abgeben als wir; ein Fond von 20000 Thlr. wird im Jahre 10 — 12 — 15 bis zwanzig mal umgesetzt, er benutzt die Conjuncturen, er benutzt seinen Credit, seine Geldkräfte oft um das Zehnfache übersteigend, ein gewagtes Spiel bringt oft den immensesten Gewinn, stürzt ihn auch wohl. Wie ist der Apotheker daran; wenige haben ein Geschäft, wo sie Conjuncturen benutzen *können*, höchstens solche, die die Fonds dazu haben, ein Neben*geschäft* mit dem eigentlichen Apothekergeschäft zu verbinden; bei einem Anlage-Capital von 25 — 30000 Thlr. ist ihnen ein Umsatz von 3 — 4000 Thlr. höchstens beschieden, davon sollen die Zinsen bestritten, die Waaren bezogen, das Personal besoldet, die Utensilien unterhalten, Steuern bezahlt, die Verluste erlitten werden; was bleibt für den Principal für ein Gehalt übrig, der von früh an bis spät selbstthätig im Geschäft mit ist? Nichts bleibt ihm übrig, als die Sorge für die Zukunft. Ich bin trotz meines Alters immer noch lebenslustig, gönne der Jugend gern ihre Freuden, sehe nicht durch gefärbte Gläser; ich gehöre nicht zu denen, die eine trübe Zukunft sich mit Gewalt ausmalen; eine starke Familie macht mir wohl Sorge, sie anständig zu erziehen, ihr etwas Tüchtiges lernen zu lassen, die Zukunft aber lass ich hier aus dem Spiele. Lernt, lernt Tüchtiges, das ist meine Warnung, ob ich ihr etwas hinterlassen könne, weiss ich nicht. Und doch sind in Stunden der Ruhe meine Bedenken nicht gering: wie soll es noch werden bei dem durch die Zeitereignisse herbeigeführten immer geringer werdenden Umsatze, bei den Ansprüchen, welche die Zeit überhaupt an uns macht; bei der Vernachlässigung, welche die Regierung dem Apotheker durch Erlaubniss des Selbstdispensirens der Homöopathen und der Thierärzte zeigt; bei der Forderung des Rabatts, bei geringer Taxe, bei den Forderungen der Aerzte, auf jede neue Heilmethode Rücksicht zu nehmen, und so noch vieles andere; manche Erzeugnisse der Zeit sind Kleinigkeiten, aber mehre zusammen bilden ein Grosses, erfordern Opfer über Opfer, ohne Aussicht auf den geringsten Gewinn; so steht es jetzt mit dem Apothekenbesitzer. Wie viel hätte ich noch auf dem Herzen, es mag aber genug vorerst sein.

Dass die Klage der Gehülfen über zu geringes Gehalt ungerecht ist, mag ein Auszug aus meinem Tagebuch belegen; es mag dieser Auszug zeigen wie gerecht anderseits die Klage der Principale über die Gehülfen ist.

Sechs Jahre besorgte ich mit einem Gehülfen mein Geschäft; einer war ½ Jahr, zwei 1 Jahr, einer 1½ Jahr, einer 2 Jahre bei mir, darunter waren zwei liederlich, einer Dieb, einer grob und einer ein vorzüglicher Gehülfe; 20 Jahre lang hatte ich 2 Gehülfen, ½, ¼, ¾, 1, 1¼, 5,

5½, und 8 Jahre im Geschäft; von 21 Gehülfen dieser Zeit war einer ganz arbeitsunfähig, einer faul, zwei schmutzig, zwei Trunkenbolde, drei Diebe, einer Gefässzerstörer, einer konnte nicht einmal seine Muttersprache richtig schreiben, einer war als Defectarius nicht im Stande, das leichteste Präparat zu machen, drei waren leidliche Arbeiter, sechs waren talentvolle ausgezeichnete Arbeiter.

Die fünf Gehülfen in den ersten 6 Jahren bezogen 590 Thlr. 10 Sgr., die einundzwanzig Gehülfen in den 20 Jahren 5310 Thlr. 27 Sgr. 6 Pf. Gehalt, in Summa 5901 Thlr. 7 Sgr. 6 Pf.

Ich weiss recht gut, dass ich hiedurch meine jungen Collegen mir auf den Hals geladen haben werde, sie werden ihr: »Kreuzige ihn!« schon ausrufen, und doch habe ich Recht; ich habe so gesprochen, wie es in der That war und ist. Fragt, Ihr jungen Collegen, Eure älteren Collegen, fragt den ehrenwerthen alten Collegen Döring in Halle, ob ich nicht Recht habe, dass ist der Mann der Erfahrung, mein getreuer Zeitgenosse, der noch heute, länger denn 40 Jahre, an seiner Stelle steht. εβ.

5) Zur Statistik der Pharmacie.

Um sich die Unterstützungs-Angelegenheit der Gehülfen, wie auch eine etwa zu errichtende Spar- und Leibrenten-Casse derselben, recht klar zu machen, ist es der nothwendigen Uebersicht halber unerlässlich, sich Tabellen zu machen, und ich schlage dazu die umstehenden Tabellen vor, wovon die erste Tabelle das gesammte Verhältniss der sich mit der Pharmacie beschäftigenden Personen darlegen wird, die zweite Tabelle dagegen das verschiedene Alter der Provisoren und Gehülfen herausstellen wird, worauf ganz besonders erst die Special-Verhältnisse einer Spar- und Leibrenten-Casse begründet werden können.

Die Herren Ober-, Vice- und Kreisdirectoren ersuche ich hiermit recht sehr, ein Jeder nach seiner Stellung dazu beizutragen, dass diese zwei Tabellen completirt werden, welche ganz gewiss besonders interessante Resultate liefern müssen.

Lübeck, den 28. April 1850. E. Geffcken, Dr. und Apotheker.

Im Interesse der pharmaceutischen Verhältnisse überhaupt ist es sehr wünschenswerth, dass diese Tabellen sich so weit als möglich unter dem pharmaceutischen Publicum verbreiten und ausgefüllt zurückkehren, da sie eine gute Grundlage abgeben können zu einer pharmaceutischen Statistik. Wir ersuchen demnach alle Mitglieder, so wie insbesondere noch die Vereinsbeamten, um Ausfüllung derselben und Besorgung der Rücksendung an den Oberdirector Dr. Bley.

Das Directorium.

Zusammenstellung der Kreis-Verhältnisse des norddeutschen ... einzelnen Apotheken dem Verein ...

Kreis.	Besteht aus:	Einwohner.	Apotheken.	Filial- und Hospital-Apotheken.	Principale.	Provisoren.
Lübeck	Lübeck	41,700	5	1	15	4
	Amt Bergedorf*)	10,100	3	—	1 Apotheke ohne	—
	Herzogthum Lauenburg	45,000	5	—		
	Fürstenthum Ratzeburg	7,000	1	1		
	Fürstenthum Eutin.	20,000	2	—		
		123,800	16	2		
			also zusammen 18 Apotheken mit durchschnittl. 6878 Einwohnern.			

*) Das Amt Bergedorf habe ich hierher gerechnet, weil es von Lauenburg umgeben ist und zur Hälfte Lübeck gehört.

Alters-Tabelle der Provisoren und Gehülfen ...

Kreis.	Zwischen 20—30 Jahren.	30—40 Jahren.	40—50 Jahren
Lübeck	14 Personen.	2 Personen.	2 Personen.

potheker-Vereins, ohne Rücksicht, ob die Vorstände der gehören, oder nicht.

hülfen.	Lehrlinge.	Beschäftigte Personen.	Durchschnittzahl auf jede Apotheke.	Professoren und Lehrer der Pharmacie.	Gehülfen, die sich in pharmac. Instituten oder auf Universitäten aufhalten.
17	9	45	$2\frac{1}{2}$	—	—
pothe- en ohne	13 Apotheken.	—		—	—

es norddeutschen Apotheker-Vereins.

50 — 55 Jahren.	55 — 60 Jahren.	Ueber 60 Jahre.	Zusammen.
1 Person.	2 Personen.	Keine.	21 Personen.

6) Wissenschaftliche Nachrichten.

Zur Naturgeschichte der Chinarinde.

(Fortsetzung der Abhandlung von Weddel in diesem Archive.)

Weddel hat über Chinarinden interessante Mittheilungen gemacht, aus denen wir Folgendes hervorheben.

Weddel kam im August 1845 nach Bolivia durch das Land der Chiquitos-Indianer. Der Boden dieser Provinz ist für Cinchonen durchaus ungeeignet, weil ein grosser Theil desselben so eben und niedrig liegt, dass er in der Regenzeit weit und breit überschwemmt ist. Im November ging er weiter südlich, erreichte den Riogrande und durchreiste die Provinz Cordillera bis Tarija, wo er im Januar 1846 ankam. Er verfolgte auf dieser beschwerlichen Reise den Plan, die südliche Grenze der Cinchonenregion zu bestimmen. Die Cinchona-art, welche er hier auf dem südlichen Puncte, gegen den 19. Grad südlicher Breite fand, nannte er *Cinchona australis.* Im folgenden Monate August besuchte er mehrere grosse Städte Boliviens. Von Cochamba an fand er besonders Gelegenheit für seinen Zweck zu wirken, er reiste neben der Andeskette her, in der Absicht, la Paz zu erreichen, woselbst der grösste Chinahandel ist. In diesem Theile des Landes bilden die Anden eine schöne und lange Reihe von natürlichen Stufen, auf welchen der Reisende nach und nach niedersteigt und zugleich alle Verschiedenheiten des Klimas und der Vegetation, die davon abhängen, überblicken kann. Die Arten der Cinchonen vermehrten sich unter seinen Augen; gleich bei seinem Eintritte in die Provinz Enquisivi hatte er Gelegenheit, die Art zu studiren, welche die *China calisaya* liefert, er benannte diese bisher unbekannte Art *Cinchona calisaya.* In Palca erfuhr er, dass man eben an den Ufern des Rio-Ayopaya einen unermesslichen Chinawald entdeckt habe, in den noch Niemand gedrungen sei. Erst in der reichsten und fruchtbarsten Provinz Boliviens, Yungas, konnte er Genaues über die Art der Gewinnung, Zubereitung, des Verkaufs und der Verfälschungen der Chinarinden einziehen.

Im Jahre 1847 setzte Weddel seine Reise nach den grossen Cordilleras fort, die Stadt Sorata oder Esquibel, die am östlichen Abhange der Anden und am Fusse einer ihrer höchsten Pics liegt, wird für eine der reichsten Quellen der bolivischen Chinarinden gehalten. Sie ist aber nur ein Handelsplatz für die Thäler des Innern, und dahin wandte sich nun der Reisende, indem er über den Schnee des Illampo fortging. Der Rio-Tipoani entspringt hier. An diesem Flusse liegt das Dorf Tipoani in einer höchst ungesunden Gegend, die grossen Chinabäume sind hier aber schon ausgerottet. Er fuhr auf einem Flosse, welches er hatte bauen lassen, den Rio-Tipoani hinab und besuchte die Berge des Rio-Tumache. Darauf fuhr er auf diesem Flosse den Rio-Mapiri hinauf und erreichte die Wege, welche durch die Wälder nach Aten und Apolozamba führen, wo er erschöpft von Hunger und Fieber ankam. Hier wird das Land schön, die Wälder verschwinden oder nehmen nur den Horizont ein. Hier sieht man mehrere China-arten, welche die Höhe von Sträuchern nicht überschreiten und höchst wohlriechende Blüthen tragen. Die Stadt Apolopomba liegt in der Mitte der Gegend von Bolivia, welche am frühesten auf Chinarinden durchsucht wurde. Seit langer Zeit schon ist in den Wäldern dort kein Chinabaum mehr zu finden. Ende Juni 1847 besuchte Weddel

die Provinz Corahoga, eine der interessantesten Gegenden von Peru. Sie ist durch die Cordilleras in zwei Regionen getheilt, wovon die eine viele Thäler zählt, aus denen der grössere Theil der China kommt, die jetzt aus Peru ausgeführt wird.

Nach Weddel heissen die Leute, welche die China fällen, Cascarilleros, wie auch schon von früher her bekannt ist, doch führen auch die Personen denselben Namen, welche sich speciell mit dem Chinahandel beschäftigen. Die ersteren sind im Allgemeinen Menschen, welche von Kindheit auf an diese grobe Arbeit gewohnt sind, und sich so zu sagen instinctartig in den unermesslichen Wäldern zu finden wissen. Ohne irgend andere Hülfsmittel als diese dem Naturmenschen eigene Befähigung, wissen sie darin den Weg eben so gut zu finden, als läge der Horizont offen vor ihren Augen. Doch ist es auch sehr oft vorgekommen, dass weniger erfahrene Leute spurlos verschwanden.

Die einzige Jahreszeit, welche sich zum Sammeln der Chinarinde nicht eignet, ist die Regenzeit, welche, was ihre Zeit und Dauer anbetrifft, etwa dem Winter in Frankreich entspricht. Es ist wohl behauptet worden, dass die Zeit, wo der Saft in die Bäume tritt, die sei, wo die Bäume geschüttelt werden sollen, doch lassen sich dergleichen Vorschriften durchaus nicht befolgen, und in der Regenzeit selbst wird die Chinarindenernte lediglich durch physische Hindernisse aufgehoben. Die Leute, welche die Chinabäume fällen, thun dieses gewöhnlich nicht für eigene Rechnung, meistens stehen sie im Dienste eines Handelshauses oder einer kleinen Compagnie. Ein Aufseher über dieselben, der den Namen »Majordomo« führt, begleitet sie und leitet die Vertheilung der Lebensmittel, er untersucht die verschiedenen Rinden, welche die Leute aus dem Walde zusammentragen, und nimmt sie in Empfang. Wenn Jemand überhaupt eine Speculation dieser Art in einer bis dahin unbekannten Gegend übernimmt, so lässt er sie zuerst durch erfahrene Cascarilleros, welche Diestros oder Praticos genannt werden, untersuchen. Diese durchgehen den Wald in verschiedenen Richtungen und untersuchen, wie weit derselbe mit Vortheil ausgebeutet werden kann. Sie müssen angeben, wie viel Rinde daselbst zu gewinnen ist, auf welchem Wege die Bäume zu finden sind, und Proben mitbringen, um den Werth der Rinden abzuschätzen zu können. Dieser Theil des Geschäftes ist es, worauf am meisten ankommt. Ist der Bericht dieser Leute günstig, so werden durch Cascarilleros zuerst Pfade ausgehauen, bis zu einem Orte, der als Mittelpunct des Unternehmens dienen soll, und von diesem Augenblicke an wird der Theil des Waldes, durch den dieser Weg führt, für die Dauer der Arbeit Eigenthum des Cascarilleros, der diese Arbeit besorgte, und kein Anderer darf darin Bäume schälen. Zuerst schlägt der Majordomo, wenn er einen ergiebigen Punct erreicht hat, mit seinen Waldarbeitern ein Lager in der Nähe einer Quelle oder an einem Flusse auf, er lässt hier ein Hangur oder ein leichtes Haus bauen, worin die Lebensmittel und die gesammelten Rinden untergebracht werden. Ist vorauszusehen, dass ein solches Lager auf lange Zeit hin dienen muss, so wird sogleich auch Mais und Gemüse angesähet. Die Erfahrung hat in der That gelehrt, dass die Unternehmungen am günstigsten ausfallen, wenn man für Ueberfluss an Lebensmitteln für Cascarilleros Sorge trägt. Die Cascarilleros zerstreuen sich nun einzeln oder in kleinen Abtheilungen in den Wäldern. Jeder trägt seine Lebensmittel für mehrere Tage in einer Art Mantel, Poncho, eingewickelt auf dem Rücken, und ebenso eine Decke, welche ihm zum Lager dient. So ausgerüstet müssen diese Leute allen Muth und

alle Mühe daran setzen, ihrer Arbeit Erfolg zu verschaffen, in jedem Augenblicke mit Messer oder Beil die unzähligen Hindernisse hinwegräumen, die sich dem Cascarillero durch die Natur des Bodens etc. stets entgegenstellen. Sehr selten bilden die Cinchonen Wälder für sich allein, sie bilden häufig mehr oder weniger dichte Gruppen, welche durch den Wald hindurch zerstreuet stehen, die Peruvianer nennen diese Manchas, Flecke, und meistens werden sie ganz isolirt unter anderen Bäumen angetroffen. Es ist interessant, den Cascarillero zu betrachten, wenn er die Cinchonen aufsucht; vorzugsweise richtet er das Auge auf die Gipfel der Bäume, und mit Leichtigkeit erkennt er die Cinchona unter anderen Bäumen, und oft auf eine kaum glaubliche Entfernung hin fallen ihm stärkere Anhäufungen der Inflorescenzen von Cinchona auf. Unter anderen Umständen genügt ihm der eigenthümliche Schimmer der Stämme, vertrocknete abgefallene Blätter, die der Wind forttrug, um den Chinabaum in dichten Waldungen zu entdecken. Der Indianer eilt wie ein reissendes Thier, das auf Beute ausgeht, durch den Wald und stürzt sich dann plötzlich, wenn er den Baum, den er schon vorher erspähte oder vermuthete, durch seine Form erkennt, auf denselben, um Hand an ihn zu legen. Oftmals kommt aber der Cascarillero auch nach Aufzehrung seiner Nahrungsmittel leer zurück, oft wenn er eine Baumgruppe von Cinchonen erspähte, hält ihn ein reissender Strom, ein Abgrund davon zurück, und so verstreichen dann Tage, bevor er den Baum erreicht, den er während dieser Zeit so zu sagen nicht aus dem Auge verliert. Zuerst wird nun der Baum gefällt, und da die untersten Rinden am dicksten sind, so wird die Erde erst etwas weggenommen, um den Baum möglichst tief an der Wurzel abhauen und die Rinde so tief als möglich hinunter abschälen zu können. Ist nun der Baum abgehauen, so hat der Cascarillero neue Schwierigkeiten zu überwinden; der Baum fällt noch nicht um, indem er von starken Schlingpflanzen mit den benachbarten Bäumen verbunden ist. W e d d e l hat einmal, als er selbst eine Cinchona umgehauen hatte, um ihre Blüthe zu studiren, gesehen, dass dieser Baum, nachdem noch drei benachbarte Bäume hinweggehauen waren, durch Lianen, die sich in seinen Gipfel eingeschlagen hatten, mit anderen Bäumen so verbunden blieb, dass er in aufrechter Stellung wie durch Taue festgebunden hing.

Wenn endlich der Baum zur Erde gebracht ist, werden die Zweige, welche bei der Arbeit hinderlich sein könnten, abgehauen. Man entfernt nun zuerst das Periderma, indem man es mürbe macht, was man durch Schlagen oder Stossen mit einem kleinen Schlägel von Holz, oder mit dem Rücken der Axt selbst erreicht, und oftmals wird der blossgelegte, noch lebende Theil der Rinde nun erst noch mit einer Bürste gereinigt. Hierauf wird die Rinde in ihrer ganzen Dicke durch gleichförmige Schnitte in Querbinden zerschnitten, welche nun mit einem gewöhnlichen Messer oder sonstigem spitzen oder scharfen Instrumente losgerissen werden. Kann man den Baum so unmittelbar nicht von seiner Rinde entblössen, so haut man ihn oft in Stücke, um diese umkehren und völlig abschälen zu können.

Die Grösse der abgebrochenen Rindenstücke ist demnach von zufälligen Umständen abhängig, indessen sucht man ihnen der Bequemlichkeit für den Transport wegen eine Grösse von etwa 4—5 Decimeter Länge und 8—10 Centimeter Breite zu geben. Die Rinde der Zweige wird in ähnlicher Weise behandelt, nur bleibt die äusserste Kruste darauf sitzen. In früheren Zeiten verwarf man für den Handel alle Rinden, denen die Oberhaut fehlte, weil sie bestimmte Kennzeichen

für die ächten Rinden erkennen lasse. Für die Cascarilleros war dieses eine Beschwerde, da von starken Rinden die abgestorbene Borke leicht losgeht. Sie mussten daher die Bäume nach dem Fällen erst mehrere Tage liegen lassen, bevor sie zum Schälen schritten, damit die Borkenschicht an die darunter liegende lebende Rinde etwas antrocknete. Auch ist die Entfernung der äusseren Borke bis auf den heutigen Tag nicht allgemein üblich. So waren Rinden von Neu-Granada noch ganz damit bekleidet. Man sieht daraus, wie nothwendig es ist, die Rinden am Orte, wo sie aufgesammelt werden, zu studiren, und gewiss werden sich viele Rinden der Museen, die von der Zeit herrühren, wo man noch die Borke darauf liess, deren Bestimmung unsicher war, leicht erkennen lassen, wenn man die Borke entfernt, und auch so umgekehrt. Das Verfahren, nach dem man früher die jungen Rinden vom Holze trennte, ist sehr verschieden von dem jetzigen, woraus denn auch ein verschiedener Charakter für die nach verschiedenen Methoden gewonnenen Rinden entspringt. Bei dem jetzigen Verfahren, wo der Cascarillero mit der Spitze des Messers erst die loszubrechenden Stücke verzeichnet, indem er sie bis auf das Holz durchschneidet und dann ganz loslöst, hängt die Form der Rindenstücke bloss von der Geduld oder Geschicklichkeit und auch von der Dimension des Zweiges oder des Stammes ab. Früher aber fasste derselbe mit beiden Händen das Messer am Griffe und oben an der Klinge und zog dasselbe in einem Zuge dem Holze entlang zu sich ein. Die abgeschnittenen Streifen mussten somit um so gerader ausfallen, je kleiner die Stämme oder Zweige waren, und die Röhren, welche solche Stücke nach dem Trocknen bildeten, hatten oft nur die Stärke eines Federkiels. Sie mussten ferner immer zugeschärft auslaufende Längsränder haben, so dass sie der Mitte entlang am dicksten waren, hierbei blieb natürlich eine bedeutende Menge Rinde auf dem Stamme als Verlust für den Cascarillero sitzen; derjenige nämlich, dessen Periderma mit den abgeschnittenen Stücken entfernt wurde, indem man dergleichen Rinden verwarf. Der hieraus entspringende Verlust ist indessen bei weitem noch geringer als ein anderer, der daraus hervorging, dass man eine Zeit lang die Meinung hatte, die Rinde von zu starken Stämmen oder Zweigen sei zu arm an Alkaloiden, und somit solche Rinden verwarf; die Cascarilleros durften nur Stämme und Zweige von einer gewissen Stärke schälen, und die übrigen kamen um. Die Mühe, auf die Bäume zu steigen und bloss die Aeste von tauglicher Stärke abzuhauen, haben sie sich nie gegeben, die Bäume werden vor wie nach gefällt, und nach dieser Ansicht also viel mehr Bäume ausgerottet, um dasselbe Quantum Rinde zu gewinnen als jetzt. Das Trocknen der Rinden ist nicht völlig gleich. Die dünneren Rinden von jüngeren Stämmen und Zweigen, welche die aufgerollten Rinden, Canutorinden, liefern sollen, werden einfacher Weise in die Sonne gelegt. Dagegen werden die stärkeren Rinden, welche flache Stücke geben sollen, *Tabla* oder *Plancha china*, erst etwas der Sonne ausgesetzt, dann aber neben einander auf einer Fläche ausgebreitet und in die Höhe kreuzweise zu einer Säule aufgeschichtet, auf die man oben eine schwere Masse legt, um sie durch Druck während des Trocknens flach zu erhalten. Ein paar Tage nachher legt man sie von neuem in die Sonne, presst wieder u. s. f. bis sie trocken sind. So verfährt man im Allgemeinen, indess ist leicht einzusehen, dass die Methode der Behandlung nach den Umständen veränderlich ist. An manchen Orten werden die Rinden gar nicht oder nur unvollkommen gepresst, und rollen sie sich mehr oder weniger auf.

Oft wird das Periderma gar nicht oder nur unvollständig abgelöst. Oftmals, sei es zufällig oder absichtlich, um das Gewicht zu vergrössern, lässt man eine gewisse Feuchtigkeit darin; solche Rinden haben ein schlechteres Ansehen, indem sie theilweise verderben, und scheinen dann andere Sorten zu sein. Ist der Cascarille so weit gekommen, so trägt er seine Rinden, zu einem Bündel zusammengeschnürt, auf der Schulter weiter. Dieses Geschäft ist der Art beschwerlich, dass man sich kaum eine Idee davon machen kann. So sah Weddel in mehr als einem Districte, dass die Rinden mehr als 14—20 Tage lang auf dem Rücken fortgetragen wurden, ehe man aus dem Walde, worin sie geschält wurden, gelangte, und wenn derselbe nun sah, wie wenig dann dafür bezahlt wurde, so konnte er kaum begreifen, wie sich so unglückliche Menschen finden, die sich zu solchem Erwerbe hergeben. Bevor die Rinde die Küste erreicht, ist sie 3—4 Mal durch verschiedene Hände gegangen, und jedesmal, wenn der Eigenthümer wechselt, ist ihr Preis gestiegen, zumal da der Transport fortwährend beschwerlich und kostspielig bleibt. Daher kann man sich nach den Preisen, die man in Europa für die Chinarinde bezahlt, keinen Begriff von denen machen, die sie haben, wenn sie den Wald verlassen. Zu Pelechua kostet z. B. die bessere Rinde das Kilogramm nicht mehr als 1 Frc. 50 Cent., dieselbe Rinde, wovon zu Paris der Fabrikant das Kilogramm mit 20 Frc. bezahlt. In anderen Districten sah der Reisende das Quintal ordinairer China mit 6 und selbst 4 Piaster (20—30 Frc.) bezahlen, wovon der Cascarillero meist kaum 2 Drittel erhalten hat.

Die Emballage der Chinarinden besorgt der Majordomo mit Sorgfalt. In dem Maasse, als sie ihm überliefert werden, sondert er sie, trocknet sie, wo nöthig, nach und nach, und packt sie in Bündel von ziemlich gleichem Gewichte, die er in groben wollenen Canevas einhüllt. So verwahrt werden sie von Menschen oder auf Eseln in die Städte gebracht, wo man sie meist noch mit frischem Leder umgiebt, das beim Trocknen sehr fest wird. So heissen sie dann Suronen, und gelangen nach Europa. Sie haben meist 70—80 Kilogramm, oft aber auch weniger Gewicht.

Man sieht hieraus, wie falsch die Vorstellungen sind, die sich viele Leute von der Art des Chinasammelns machen. Nur jene Halbwilden werden auch in Zukunft sich dazu eignen, die Rinden zu gewinnen, und wenn man kein Mittel findet, ihrem ausrottenden Geschäfte zu steuern, so werden unsere Nachkommen jedenfalls Noth an diesem kostbaren Heilmittel leiden. Richtiger ist die Nachricht, dass die zusammengehauenen Zweige, die stehen gebliebenen Wurzeln wieder ausschlagen und später zu Bäumen werden, allein diese Wiedergeburt ist zu wenig ergiebig, und bald fällt der neue Baum von neuem. Ebenso unfruchtbar steuert die zerstreute Saat, die spärlich und langsam den Wald wieder mit Bäumen versieht, diesem Uebel. Eine Aufsicht über jene Wälder lässt sich nur in Gedanken ausführen; man mag die Wirksamkeit eines Forstmannes in einem Walde von Neu-Granada von 20,000 Meilen im Quadrat leicht selbst abschätzen.

Einem raschen Verschwinden der China zuvorzukommen, ist Weddel im Stande, nur zwei Mittel anzugeben. Das eine besteht darin, dass man nur erlaubt, einen Wald nach Maass seiner Productionsfähigkeit auszubeuten und die Ausfuhr beschränkt; das zweite läge in einer regelmässigen Pflanzung. Das erstere Mittel würde gewiss das wirksamste sein; allein der Verbrauch der Rinde ist zu gross, als dass man ihn dann befriedigen könnte. Ein Beispiel mag genügen;

dieses zu bestätigen. Die Compagnie von La Paz erhielt vom Gouvernement von Bolivia das Monopol des Chinahandels für diese Provinz mit der Bedingung, jährlich nicht mehr als 4000 Quintal oder 40,000 spanische Pfund auszuführen, und liegt gegenwärtig mit dem Gouvernement in Streit, indem sie ihre Rechte überschritt und sich mit dieser bedeutenden Menge nicht begnügte. Was würde daraus geworden sein, wenn diese Beschränkung nicht gemacht worden wäre, wie es überdies in anderen Theilen von Peru nicht geschah, und wo in manchem Jahre wahrhaft fabelhafte Mengen China ausgeführt wurden. In Neu-Granada, zur Zeit, wo die Cinchonen-Ausrottung ihren höchsten Grad erreicht hatte, nämlich im Anfange dieses Jahrhunderts, wurden zu Carthagena allein im Jahre 1806 1,200,000 Pfd. China eingeschifft, wo gegenwärtig nur noch einige Proben ausgeführt werden.

In der Folge soll noch Weiteres, namentlich die Ansichten Weddel's über die Classification der Chinarinden und über neue Cinchonarten mitgetheilt werden. *(Journ. de Pharm. et de Chim.)* *B.*

---

7) Allgemeiner Anzeiger.

Personal-Notizen.

Der pensionirte Professor D. A. Pleischl in Wien hat den Charakter eines Regierungsraths erhalten.

Trauerbotschaft.

Unser höchst thätiger und umsichtiger Vicedirector Herr Schultze in Conitz ist am 8. Mai d. J. am Typhus verstorben. Der Verein verliert an ihm einen überaus schätzbaren Beamten, seine Collegen einen braven Fachgenossen, die Stadt und Umgegend einen pflichtgetreuen Apotheker, seine Freunde einen ehrenhaften Gesinnungsgenossen, seine Familie einen zärtlich besorgten Gatten und Vater, die Menschheit einen wahren Menschenfreund. Wir betrauern aufrichtig den frühen Verlust des würdigen Mannes. Eine gedrängte Lebensskizze enthält dieses Heft des Archivs.

Das Directorium.

Anerkennung und Dank.

Die HH. Apotheker Rohde in Leipzig und Völcker, vormals in Braunschweig, jetzt in Bodenburg, haben dem Apotheker-Vereine während einer langen Reihe von Jahren als Kreisdirectoren nützliche und wesentliche Dienste geleistet. Bei Niederlegung ihres Amtes ist es uns ein freudiges Bedürfniss, dieses auch öffentlich anzuerkennen und unsern besten Dank auszusprechen.

Das Directorium des Apotheker-Vereins in Norddeutschland.

Stellegesuch.

Ein in Preussen und Sachsen examinirter Pharmaceut mit günstigen Zeugnissen versehen sucht zu Michaelis 1850 eine Stelle als

Administrator oder Provisor, oder eine vorzügliche Gehülfenstelle, weniger durch Gehalt, als rücksichtsvolle Behandlung sich empfehlend. Den Namen und Wohnort weiset nach

Dr. Bley in Bernburg.

Oken's Naturgeschichte

mit illum. Abbildungen, complet in grauem Cambric sauber gebunden, mit Titel, höchst gut erhalten, wie neu, ist für nur 20 Thlr. zu verkaufen. Portofreie Anfragen befördert die Droguenhandlung des Hrn. G. Hellmuth in Cassel.

Gehülfen gesucht.

Gut empfohlenen Gehülfen können in mehreren Apotheken am Harze, in Hessen und in Anhalt sofort Stellen nachgewiesen werden durch Dr. L. F. Bley in Bernburg.

Für eine Apotheke in einem kleinen Orte am Harze wird auf nächsten Michaelis ein bereits erfahrener Pharmaceut als erster Gehülfe gegen 150 Thlr. jährliches Salair und sonstige annehmliche Bedingungen gesucht.

Wo? bittet man bei der Redaction des Archivs zu erfragen.

Auf nächsten Michaelis ist in der hiesigen Apotheke eine Gehülfenstelle zu besetzen. Salair jährlich 100 Thlr. Preuss. Cour. mit alle Jahr 10 Thlr. [illegible] [illegible] [illegible] Tage [illegible] [illegible] brieflich.

Horneburg im Herzogth. Bremen. Hardtung, Dr. pharm.

Apotheken-Verkäufe.

Die Apotheke einer kleinen Stadt, in einem der sächsischen Herzogthümer gelegen, ist für den Preis von 9000 Thlr. zu verkaufen und ertheilt nähere Auskunft der Apotheker L. E. Fischer in Saalfeld.

Eine hiesige Apotheke ist unter sehr annehmlichen Bedingungen, aber mit mindestens 10,000 Thlr. Anzahlung zu verkaufen.

Das Nähere wird auf portofreie Anfrage durch Hrn. Sensal Wilhelm Laube freundlichst mitgetheilt.

Breslau, im Juni 1850.

Wegen der Gehülfen-Unterstützung, so wie der Generalversammlung, werden die Mitglieder des Vereins auf den Directorial-Bericht in diesem Hefte aufmerksam gemacht.

Berichtigungen.

Im Februar-Hefte dieses Archivs S. 146, Zeile 9 und 10 muss es statt: »60 Gran dieser Tinctur enthalten nach dem angegebenen Verhältniss stets 6 Gran Opiumextract.« heissen:

»6 Gran Opiumextract sind nach dem angegebenen Verhältniss stets in 60 Gran Flüssigkeit gelöst«.

In Dr. Herzog's Abhandlung, Mai-Heft pag. 159, Zeile 6 von unten muss es heissen statt Chlor — Jod.

Bekanntmachung

eines

Erlasses des Hrn. General-Postamts-Directors Schmückert

in Beziehung

auf die Journalsendungen des Vereins.

Ew. Wohlgeboren beehre ich mich, auf das gefällige Schreiben vom 24sten d. M. in Betreff der Porto-Erhebung für die Journal-Sendungen des Apotheker-Vereins im nördlichen Deutschland hierdurch ergebenst zu erwiedern, dass ich bereits Gelegenheit gehabt habe, diesen Gegenstand mit dem Director des Vereins, Hrn. Dr. Geiseler, zu besprechen. Unter Bezugnahme auf diese Unterredung bemerke ich ergebenst, was zunächst die vorgekommene Verschiedenheit in der Taxirung der gedachten Journal-Sendungen anbetrifft, dass diese unzweifelhaft durch die Beifügung der geschriebenen Circulations-Listen herbeigeführt sein wird, indem einzelne Postanstalten dieselben wie schriftliche Beilagen behandelt und deshalb die Taxe für Schriftsendungen angewendet haben, während von anderen Postanstalten, ohne Rücksicht auf die beigefügten Listen, das geringere Porto für Drucksachen — nach der Päckereitaxe — in Ansatz gebracht worden ist. Es wird keinem Bedenken unterliegen, diese Sendungen allgemein nur der Portozahlung für Drucksachen zu unterwerfen, in so fern die beigefügten Circulations-Listen nur Namen enthalten, also nicht als schriftliche Beilagen, sondern als zur Sendung gehörige Adressen anzusehen sind. Ew. Wohlgeboren stelle ich anheim, die Mitglieder des Vereins hiervon gefälligst in Kenntniss zu setzen, damit dieselben in den Fällen, wo für die Journal-Sendungen das Porto nach der Schriftentaxe erhoben werden sollte, die Ermässigung des Letzteren auf den Packet-Portosatz bei der Postanstalt ihres Wohnorts beantragen. Sollte diesem Verlangen Seitens der Postanstalten hin und wieder nicht entsprochen werden, so wird auf eine desfallsige Reclamation bei der betreffenden Ober-Postdirection, event. bei dem General-Postamte die Zurückgabe des zu viel erhobenen Portobetrages keinen Anstand finden.

Für die gedachten Sendungen kann, in so fern sie unter Kreuzband zur Post geliefert und gleich bei der Aufgabe frankirt werden, eine Ermässigung des Porto auf den vierten Theil der Schriftentaxe eintreten. Letztere beträgt

bei Entfernungen	bis zu 10 Meilen	....	1 Sgr.
„ „	von 10—20 „	....	2 „
„ „	über 20 „	....	3 „

für den einfachen bis zu 1 Loth (Zollgewicht) excl. schweren Brief. Bei schwereren Briefen steigt das Porto bis zum Gewichte von 4 Loth excl. um den einfachen Satz für jedes Loth. Von 4 bis zu 9 Loth wird das fünffache und von 9 bis zu 16 Loth das sechsfache Briefporto erhoben. Für schwerere Kreuzband-Sendungen muss das Porto nach der Packettaxe — minimum doppeltes Briefporto — entrichtet werden.

Ew. Wohlgeboren haben in dem Vorstehenden vollständige Materialien, um die Taxirung der Sendungen des Apotheker-Vereins übersehen zu können; der beantragten Mittheilung eines besonderen Porto-Tarifs wird es hiernach nicht weiter bedürfen.

Im Interesse des Vereins ist es zwar zu bedauern, dass die Verhältnisse es nicht ferner gestattet haben, demselben die bisherige Porto-Erleichterung auch fernerhin zu gewähren, indessen dürften die Nachtheile, welche der Verein durch deren Entziehung erleidet, bei der jetzigen sehr mässigen Portotaxe und bei dem gänzlichen Wegfall des bisher für die Portofreiheit gezahlten Aversums von 600 Thlr., nur von geringer Bedeutung sein und ich hoffe, dass, wenn von Seiten des Vereins und der Mitglieder nach den vorstehenden Andeutungen verfahren wird, Klagen über theure Porto-Auslagen nicht ferner vorkommen werden.

Berlin, den 29. Mai 1850.

Der General-Postamts-Director.

Schmückert.

An
den Oberdirector des Apotheker-Vereins
in Norddeutschland
Hrn. Dr. Bley Wohlgeboren
in Bernburg.
No. 14,905.

Ankündigung.

Ein mit den besten Zeugnissen versehener Pharmaceut, der sein dreijähriges pharmaceutisch-naturwissenschaftliches akademisches Studium beendigt hat und vorzügliche Kenntnisse in den Naturwissenschaften, besonders in der praktischen und analytischen Chemie besitzt, sucht auf Michaelis d. J. eine Anstellung als Administrator einer Apotheke oder als Chemiker bei einer chemischen Fabrik. Auch zur Uebernahme der Pachtung einer Apotheke oder einer chemischen Fabrik ist derselbe geneigt. Weitere Auskunft auf portofreie Anfragen wird mit Vergnügen der vollen Wahrheit gemäss ertheilen

Im Juni 1850. die Redaction.

Hannover, gedruckt bei den Gebr. Jänecke.





